

TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal		Oldal
<i>Általános.</i>		<i>Cikkek betűsoros jegyzéke.</i>	
Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században. Bán Imre dr.	73, 97, 121, 145	Acéltermelés nem egyéb kémiai problémánál?	533
Bolgar Tamás vajda. Terény János	134	Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez. Dr. Bán Imre 73, 97, 121,	145
Erdélyi földgázrobbanás. Bányai János	5	Adatok az előkészítési görbék kiértékeléséhez. Finkey József	418
Szápári szénbányászat. Tilcs János 1, 25,	49	Adásvétel 96, 359, 415, 535,	556
<i>Bányagéptan.</i>		A Koepe-hajtás statikája	540
Fékaknák üzemi viszonya. Vankó Rezső 169, 204,	217	Alaptölkét emel a Pécsvidéki Kőszén	64
Koepe-hajtás statikája. Falk Richard 513,	540	Alkalmazott bányamérés tan és bányászati kutatómérések a főiskola tanrendjében	21
<i>Bányajog.</i>		Alsóausztriában új szénelőfordulást fedeztek fel	459
Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban. Dr. Mihálovits János 106, 128, 153, 178, 222, 285, 396, 427, 451, 481,	525	Alumíniumgyár Csepelen	164
<i>Bányamivelés.</i>		Amerika legnagyobb acélkonzernje	89
Bányaklima befolyása a teljesítményre. Esztó Péter	506	Amerikai ásványévkönyv 1934	533
Földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása. Krupár Géza	303	Amerikai munkanélküliség	486
Gépi réselés Ruhr-kerületben	88	Amerika nikkelpiac	184
Gyémántbányászat és ipar válsága. Jugovics Lajos dr.	78	Amerika vas- és acélipara	46
Izaptömedék-csővezetékek egyszerűsítése	88	Amerika vas- és acéltermelése	531
Lengőtengelyes szállító csille	183	Amerika vasérctermelése	257
Új bányalevegőt hűtő berendezés	412	Amerikában az acéltröszt forgalma emelkedő volt	184
Új tömedékszórógép	159	Amerikában az aranytermelés emelkedik	548
Villamos meghajtású rázó csúzda	483	Ammoniak-szódagyár létesítése	211
Zárt szállító villa	407	Angliában újból vasból készített utakkal kísérleteznek	553
<i>Chémiai technológia.</i>		Angolországban a vas- és acéltermelés növekszik	528
Angol tapasztalatok folyékony szénnel	182	Angolországban egy történelmi nevezetességű szénbányát üzemén kívül helyeznek	261
Foszforsavgyártás nagyvasolvasztóban	159	Angolország vas- és acélipar-kapacitásának kihasználása	349
Kén kitermelése kénhidrogén- vagy kén-oxidtartalmú gázokból	316	Angol tapasztalatok folyékony szénnel	182
Lecocq-féle karbonizáló kemence	88	Anyagbeszerzési szerződések kötése	512
Szápári bitumenes szén vizsgálata. Dr. Györki József	253	Apfelbeck-féle kötőanyag nélküli kőszénbrikettelés	182
		Arnold Alfréd a Thuringia konzern vezetője	485
		A szápári szénbányászat. Tilcs János	1
		Ausztria acél- és hengereftvas-termelése 1933-ban	116
		Ausztria ásványszéntermelése	484
		Ausztria érc- és vaskivitele	407

	Oldal	Oldal
Németország törvényt hozott Lagerstättengesetz címen	548	Rekord fúróluk-mélység 485
Németországban a nagyiparban a javulás állandósult	138	Reichensteini 1000 éves bányászat 117
Névmagyarosítások 48, 192, 296,	327	Rekordmélység Románia földolajtechnikájában 436
Növekszik a német vasipar exporttevékenysége	19	Rema-Rosin-rendszerű gyors szénzártító 256
Nyereséget mutat ki a Stég múltévi mérlegében	44	Rendes tagnak jelentkeztek 24, 48, 72, 535
Nyersolaj-hozamnövelés sósavval	88	Rendkívüli szilárdságú beton 115
Nyersolajképződés	46	Resica-konzern ágyúgyárt alapít 290
Nyolcadik naftakongresszus	485	Resica Művek mangánérckitermelési engedélye 212
Nyolc-tíz százalékkal esett a réz ára	434	Resica Művek mérlege 318
Nyolcvanhat bányász tűzhalála Buggingenben	237	Resica Művek megkezdték az osztalék fizetését 510
Oberhausenben súlyos bányagázrobbanás	322	Resica óeskavasat vásárol 510
Ohioi bányatűz	378	Revízió a szénbányászat nemzetközi munkaidőegyezményénél 486
Olcso orosz platina a magyar piacon	528	Részvénytöket emel a Stég monacói holdíngja 349
Olasz szerződésünk a vasipar nagyobb együttműködését jelenti	257	Rézkészletek csökkenése 138
Olaszország a rézkivittelt eltöltötte	548	Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. igazgatósági ülése 484
Olomlemez gyártására rendezkedik be a nagybányai Phönix	69	Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. közgyűlése 527
Ólom-, réz-, cink-, cinn- és alumíniumtermelési világszámok	232	Ritka főiskolai oklevelek 352
Őn gyors meghatározása	22	Román rézkohó a földgázvidéken 552
Őnhossz	210	Románia aranyércbányászatát fejlesztik 165
Oroszország aranytermelése	163	Romániai árlejtések 322
Oroszország Európa legnagyobb nyersvastermelője	548	Románia 1933. évi villamosenergia-termelése 212
Oroszország petroleumtermelése	434	Románia fém- és fémérc-termelése 44
Országos Erdészeti Egyesület közgyűlése	327	Románia vasipari vállalatai teljes aktivitással dolgoznak 137
Oszták bányafa behozatala	289	Romániában a nemesfém árut kizárólag a Banca Nationalának adhatják el a bányák 212
Öntödei kongresszus Filadelfiában	318	Romániában az állami bányák beszüntették az ólomeladást 322
Ötezer tonna nyersvasat vásároltunk Oroszországtól	455	Romániában részvénytársaság alakult vas- és fémipari cikkek forgalombahozatalára 184
Öntödék különleges olvasztó berendezései	39	Romániában szaporodó gyár-üzemek 455
Ötvenmillió lei értékű gépet szállít a Ganz-cég Romániába	210	Romániában vasérc után kutatnak 379
Pattantyus A. Géza dr.: Hidrogépek üzemtana és szerkezetana	511	Rozsdaálló vastalpfák 346
Pályázat vasúli tanulmányokra	437	Rozsdamentes lemez gyártását kezdi meg a Títan galaci üzeme 69
Pályázati hirdetmény	358	Saját otthont épít a dósgyőri vasgyári keresztényszocialista munkásság 321
Pályázati hirdetmény amerikai főiskolai ösztöndíjra	534	Salgótarjáni Köszénbánya Rt. üzletjelentése 136
Perczel Aladár előadása Magyarországról Aaruban	236	Salgótarjáni osztály gyűlésének jegyzőkönyve 325
Petroleum a Kaspi-tengerben	290	Sárgaréz helyett bronz 412
Petroleum előjövetelek feltárása Jugoszláviában	411	Segédmérnöki címek Romániában 140
Petrosani aranyat kutat	22	Segélyegyletnek juttatott adományokról szóló nyilvános nyugtató 556
Petrosani nyeresége és osztaléka	318	Siemens-Halske beolvadt a Magyar Siemens-Schuckert művekbe 459
Pécsi Kokszművek	353	Siemens-Martin és az elektromos kemencék üzemének ellenőrzésére készült statisztikai lapok. Weigl Ernő 442
Pécsvidéki osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek	382	Sikerrel jár az állásnélküli diplomások elhelyezése 378
Pénztár nyilvános nyugtatói 71, 191, 358,	463	Simon-féle finom ülepítőgép 345
Pompéji ásatásoknál találták meg az első drótkötelet	94	Somsály-bányatelep ünnepe 289
Pótajánlat a Petrosani ügyében	289	
Przibram bányászati és Prága technikai főiskolája egyesítésének kérdése	510	
Przibramból a bányászati akadémiát a prágai technikai főiskolához akarják kapcsolni	321	

	Oldal	Oldal
Soproni m. kir. Bányamérnöki és Kohómérnöki főiskola bányászati és kohászati évkönyve	141	Tizenöt kilométeres vezeték kihasználására kapott koncessziót a petrosányi villamosmű 22
Súlyos bányaszerencsétlenség Beuthenben	139	Tízezer-tonna nyersvasat vásárolt a Resica 411
Súlyos bányaszerencsétlenség Japánban	321	Tolnay Kornél nyilatkozata az ipar foglalkoztatásáról 318
Sürgős tárgyalások a Zichy-Urkuti bányák üzembehelyezéséről	436	Töket emel a Szentkeresztbányai Vasmű 210
Svédország új alumíniumgyára	436	Töket emelt a bukaresti Titán reszelőgyár 45
Statistisches Jahrbuch für die Eisen- und Stahlindustrie 1934	487	Törökország bányászati tervei 164
Statisztika 20, 42, 65, 89, 90, 116, 160, 185, 230, 231, 232, 258, 318, 350, 375, 376, 408, 434, 456, 484, 529,	549	Törökország saját vasipart teremti 411
Szabványok kötelező életbeléptetése	512	Törökország széntermelése 232
Szállítóberendezések üzemtana és szerkezetana	142	Törökországban a széntermelés adótekeit leszállították 188
Szállítószalagok kötése dróthorgokkal	40	Törvényhatósági és községi bányák a belügyminiszter jelentésében 92
Szápári bitumenes szén vizsgálata. Dr. Györki József	253	Tudnivalók 23, 72, 94, 120, 142, 160, 191, 323, 327, 414, 437, 460, 488, 512, 534,
Szápári szénbányászat. Tiles János 25,	49	Új artézi kutat fúrnak a Városligetben 68
Szekértengelygyártás a Resica Művek-nél	212	Új bányalevegőt hűtő berendezés 412
Személyi hírek 21, 68, 91, 163, 187, 210, 236, 289, 321, 350, 377, 410, 435, 485,	531	Új bányamérnök-geológus doktor 353
Szerkesztőség üzenetei	488	Új csehszlovákiai kísérleti mentőakna 321
Szengazdálkodás mérlege. Dr. Reimann Ernő	18	Új kőbányavállalat Gyöngyösön 551
Szénhidrogéncink vándorlásáról. Dr. Schmidt Elegius Róbert.	423	Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből 190, 238, 263, 357, 380, 439, 487,
Szénporok gyulladási veszélyessége	355	Új megoldható kötélkapcsolás 316
Szigorlatok a bányamérnöki főiskolán	117	Új nikkelércleletek Finnországban 436
Szívógáz-motorok tüzelésével. Horváth László	227	Új szénleletek Törökországban 117
Szünidei kurzus a freiburgi bányászati akadémián	354	Új szénmezők feltárása Bulgáriában 117
Talajvizsgáló geofizikai mérőműszer	209	Új szénmosóeljárás 406
Tanácsadó mérnökök közgyűlése	192	Új tagjai a Mérnöki Tanácsnak 260
Tanácsosi és főtanácsosi szolgálati címek bevezetése az állami vasgyáraknál	410	Új tagnak jelentkeztek 214, 555
Tanévnyitó a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki karon	465, 485	Új tömedékszűrőgép 159
Tapasztalati adatok nagyolvasztó koksz száraz hűtésénél	41	Új vasércbányák Oroszországban 262
Tartós javulás az osztrák nehéziparban	318	Új vasércelőfordulás Törökországban 411
Technikai hírek 22, 46, 70, 93, 117, 140, 165, 188, 213, 237, 262, 290, 322, 355, 379, 411, 437, 459, 486, 510, 532,	552	Új vaskőbányák Oroszországban 165
Technikai újdonságok 17, 39, 88, 115, 159, 182, 209, 256, 316, 345, 371, 406,	483	Új vállalat Bukarestben reszelők újravágására 22
Technológia	33, 58	Újabb bányagázrobbanás Paturagesben 261
Temesvár város árlejtése	70	Újabb forrás fúrnak a Rudas-fürdő területén 139
Templomszentelés Borsodnádason	532	Újabb hírek Ossegről 69
Térképészeti Közlöny	23, 553	Újabb szerek a fa égésének megállítására 355
Tiszolcon a vasnagyolvasztót üzembe helyezik	437	Újból üzembehelyezi rézhengerművét a M. Rézhengerművek Rt. 436
Titan-Nadrag-Calan S. A. R. közgyűlése	349	Újjáalakított mérnöki Tanács tagjai 68
		Újra felélesztik a Pfalz kénésbányászatát 262
		Újra üzembehelyezik a Witkowitz vasművek kisovcei mangánművét 165
		Urikány-Petrosani transzaksiót cáfolják 64
		Ünnepélyes tanévnyitó a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen 458
		Üzemen levő nagy olvasztók a világ vasiparában 137
		Üzemgazdasági Társaság alakulása 510
		Varratnélküli csövek Ausztriában 509
		Vasárunk első negyedévi külforgalma 257
		Vaskereskedők és vasiparosok közgyűlése 531

	Oldal		Oldal
Vaskohászat	17, 442	Meghívó a Magyar Mérnök- és Építészegylet közgyűlésére	144
Választmány üléséről felvett jegyzőkönyvek 46, 95, 142, 213, 239, 294, 414, 460,	554	Meghívók a közgyűlésre 385, 417,	441
Várpalota a földrajzi ásványföldtani és természetrajzi irodalomban. Faller Jenő	166	Meghívók a választmány üléseire 21, 71, 119, 167, 213, 264, 382, 439,	535
Vegyes hírek 22, 69, 92, 165, 290, 355, 379, 411, 437, 510, 532,	552	Mérnöki Kamara értesítése	439
Versenyárgyalási hirdetmény	294, 381	Mérnöktestületek kongresszusa a Nemzeti Munkahéten	24
Világ alumíniumtermelése	163	Névmagyarosítások 48, 192, 296,	327
Világ barnaszénttermelése	458	Pécsvidéki osztály üléséről felvett jegyzőkönyvek	382
Világ szén- és vastermelése	185	Pénztár nyilvános nyugtatói 71, 191, 358,	463
Villamos meghajtású rázott csuzda	483	Rendes tagoknak jelentkeztek 24, 48, 72,	535
Villamossági szerződések bemutatása	460	Salgótarjáni osztály jegyzőkönyve	325
Villamosításra vonatkozó újabb rendeletek	460	Segélyegyletnek juttatott adományokról szóló nyilvános nyugtató	356
Vulkánban a bukaresti vagongyár ismét teljes üzemmel fog dolgozni	22	Tanácsadó mérnökök közgyűlése	192
Zárt szállító vitla	407	Cj tagnak jelentkeztek 214,	555
		Választmány üléséről felvett jegyzőkönyvek 46, 95, 142, 213, 239, 294, 414, 460,	554
<i>Cimadományozások.</i>			
Kállai Géza	485	<i>Elektrotechnika.</i>	
Szepesházy Agoston	377	Legnagyobb olajnélküli kapcsoló	115
Balász István	410	<i>Geológia.</i>	
Esztó Péter	410	Debreceni I. sz. kinestári gázos kút hidromechanikai viszonyai s az azokból levonható általános tanulságok. Dr. Schmidt Elegius R.	385
Fischer Ferenc	21	Földrengések Magyarországon az 1933. évben. Dr. Simon Béla	38
Kálmán Miksa	21	Karsztbarlangok keletkezése	262
Korompai Lajos	21	Nyersolajképződés	46
Liha Bertalan	187	Szénhidrogéneink vándorlásáról. Dr. Schmidt Elegius Róbert	423
Pattantyus Ábrahám Imre	410	Talajvizsgáló műszer	209
Romwalter Alfred dr.	410	<i>Gépészet.</i>	
Ronkay Ferenc	21	Gyémántbetétes fúvóka olajtüzeléseknél	316
Schleicher Aladár dr.	187	Szívógázmótortelepek barnaszén tüzeléssel. Horváth László	227
Szaboles Rezső	21	<i>Halálozások.</i>	
Bóhm Ferenc	352	Brandner Károly	68
<i>Egyesületi ügyek.</i>			
Budapesti Mérnöki Kamara Közleményei	192, 296	Bruck Albert	91
Budapesti Mérnöki Kamara ünnepi közgyűléséről meghívó	192	Erdős Lipót	359
Cím- és lakásváltozások 24, 72, 119, 192, 214, 240, 264, 296, 359, 383, 415, 439, 463, 512, 535,	555	g. Gálocsy Árpád	531
Egyesület elnöksége, tisztikara s választmányja	555	Hecskó József	210
Erdészeti Egyesület közgyűlése	327	Hilger Ewald	410
Felhívás a selmeci bányamérnök és erdőmérnök kollégák ötvenéves találkozója tárgyában	96	Holéczy Sándor	187
Felhívás találkozóra	463	Jánosi Engel Gyula	435
Hozzászólás dr. Nahoczky A. előadásához. Svehla Gyula dr.	324	Kápolnai Pauer Viktor	352
Irodalmi pályázati hirdetmény	214	Kövesligethy Radó dr.	459
Közgyűlés jegyzőkönyve	489	Krausz Lajos	68
Magyar Mérnök- és Építészegylet közgyűlése	192	Lázár Zoltán	91
Magyar Mérnök- és Építészegylet közlései	192, 535	Madam Curie	354
Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének XV. közgyűlése	143, 167	Münnich Kálmán	321
Megalakult a Mérnöki Kamara nagybizottsága	48	Török Béla	260

	Oldal		Oldal
Trocsányi Tivadar Zoltán	163	Közszállítási tanács felállítását kéri a gyáripar	139
Vámos Fülöp	435	Magánmérnököket vonnak be a főváros felmérésének munkájába	378
Veith Béla	163	Magyar petroleum és földgáz	163
z. Zorkóczy Samu	195	MAVAG kilenc lokomotívot szállít Jugoszláviának	236
<i>Hazai hírek.</i>			
Alumíniumgyár Csepelen	164	Mérnöki tanács új elnöksége	236
Ammoniákszódagyár létesítése	211	Miniszeri köszönetek	188, 260
Arnold Alfréd, a thüringiai nagyipari konzern vezetője	485	Mire képesít a pécsi építőipari téli tanfolyam	354
Állami gépjárművezetői tanfolyam	378	Negyvenéves szolgálati jubileum	435
Állami kedvezmények	164	Perczel Aladár előadása Magyarországról Arauban	236
Állami kedvezmények alumíniumgyár részére	139	Pécsi kokszművek	353
Átszervezés az árelemző bizottságban	44	Ritka főiskolai oklevelek	352
Bánya- és Kohómérnökök a villamos energia vezetéséről és szolgáltatásáról szóló 1931. évi XXXI. tc. végrehajtási utasításában	353	Saját otthont épít a diósgyőri vasgyári keresztényszocialista munkásság	321
Bányamérnöki őszi vizsgák	551	Siemens-Halske beolvadt a Magyar Siemens-Schuckert művekbe	459
Bányászati és mélyfúrású szakiskolán elért vizsgaeredmények	117	Sikerrel járt az állástalan diplomások elhelyezése	378
Bányászati és mélyfúrású szakiskolán elért vizsgaeredmények	117	Somsálybányatelep ünnepe	289
Bányászati és mélyfúrású szakiskolán elért vizsgaeredmények	117	Sürgős tárgyalások a Zichy-Urkuti bányák üzembehelyezéséről	436
Báró Eötvös Lóránd emlékezete	236	Szabó Károly ügyvezető igazgatói kinevezése	163
Chorin Ferenc ünneplése	435	Szigorlatok a bányamérnöki főiskolán	117
Deszberg Antal, a Bauxit igazgatósági tagja	510	Tanácsosi és főtanácsosi szolgálati címek bevezetése az állami vasgyáraknál	410
Dönt a főváros a távfűtés ügyében	92	Templomszentelés Borsodnádasdon	532
Dunckel Károly előadása	68	Törvényhatósági és községi bányák a belügyminiszter jelentésében	92
Ebben a hónapban (március) 1200 állástalan diplomás ifjú jut alkalmazáshoz	138	Új artézi kutatásúrnak a Városligetben	68
Elkészült a pécsi kokszmű	531	Új bányamérnök-geológus dr.	353
Energia-tanács megalakulása	353	Új kőbányavállalat Gyöngyösön	551
Energiatörvény Fabinyi miniszter előtt	139	Új tagjai a mérnöki tanácsnak	260
Eplényben a mangánbányászat a Rima tulajdonába ment át	21	Ujabb forrást fúrnak meg a Rudasfürdő területén	139
Esti kereskedelmi szaktanfolyam	410	Ujból üzembe helyezi rézhengerművét a Magyar Rézhengermű Rt.	436
Eurogasco dunántúli és geofizikai kutatásai	91	Újjáalakított mérnöki tanács tagjai	68
Évvégi vizsgaeredmények a bányászati s mélyfúrású szakiskolán	354	Ünnepélyes tanévnyitót a m. kir. József Nádor Műszaki s Gazdaságtudományi Egyetemen	458
Felmérési munkák Zalamegyében	510	Üzemgazdasági tanács alakulása	510
Fischer Ferenc díszpolgársága	163	Vaskereskedők és vasiparosok közgyűlése	531
Főiskolai hírek	21	<i>Hírek.</i>	
Hadirokkantak jelentkezése az állami munkaközvetítői hivatalnál	354	Hazai hírek 21, 44, 68, 91, 116, 138, 163, 187, 211, 236, 260, 289, 321, 352, 378, 410, 435, 458, 485, 510, 531,	551
Halálozások 68, 91, 163, 187, 210, 260, 352, 359, 435, 459,	531	Külföldi hírek 21, 45, 69, 92, 117, 139, 169, 188, 211, 237, 260, 289, 321, 354, 378, 410, 436, 459, 485, 510, 532,	551
Heliumot találtak a második debreceni mélyfúrásnál	44	Személyi hírek 21, 68, 91, 163, 187, 210, 236, 289, 321, 350, 377, 410, 435, 485,	531
Ipari munkaszervező intézet	138	Technikai hírek 22, 46, 70, 93, 117, 140, 165, 188, 213, 237, 262, 290, 322, 355, 379, 411, 437, 459, 486, 510, 533,	552
Januárban megkezdte üzemét a magyar alumíniumgyár	551	Vegyes hírek 22, 69, 92, 165, 290, 355, 379, 411, 437, 510, 532,	552
József nádor műszaki s gazdaságtudományi egyetem tisztikara	435		
Kaolinexportra készül az Erzbánya és Festékipari Rt.	459		
Kilencvenéves a Ganz-gyár	459		
Kinevezések a Magyar Kereskedelmi Statisztikai Értékmegállapító bizottságban	116		
Kitüntetések a bánya- és kohóaltisztek és munkások körében	551		
Korszerű üzemvezetés tanfolyama	187		
Köszönetnyilvánítások	92		

	Oldal	Oldal	
Helyzet a munkapiacra	434	Oroszország aranytermelése	163
Helyzetjelentés a nemzetközi rézpiacról	548	Oroszország Európa legnagyobb nyersvas-termelője	548
Hírek a nemzetközi nyersacélfrontról	184	Oszták bányafa behozatala	289
Hírek az Alpesi-ről	19	Őn-hossz	210
International Nickel Company üzlet-eredménye	162	Öntödei kongresszus Filadelfiában	318
Jelentés a fémpiacról 20, 138, 185, 349, 407, 455.	510	Ötezer t. nyersvasat vásároltunk Oroszországból	453
Jugoszlávia rézérc-termelése	257	Ötvenmillió lei értékű gépet szállít a Ganz-cég Romániába	210
Kényszertársulásra készülnek a kis szénbányák?	19	Petrosányi nyeresége s osztaléka	318
Magnezit Ipar Rt. üzleti jelentése	257	Pótajánlat a Petrosányi ügyében	239
Magyar Általános Kőszénbánya Rt. közgyűlése	233	Resica-művek mérlege	318
Magyar hités könyvvizsgálók munkaköre	548	Resica-művek megkezdték az osztalék fizetését	510
Magyar közgazdaság	64	Részvénytöket emel a Steg monacoi holdingja	349
Magyar-orosz csereforgalom a vasszakmában	43	Rézkészletek csökkenése	138
Magyar Racionálizálási Bizottság közgyűlése	348	Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. igazgatósági gyűlése	484
Magyar Rézhengerművek Rt. közgyűlése	162	Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. közgyűlése	527
Magyar Siemens-Schuckert Művek üzlet-eredménye	210	Románia fém- és fémérc-termelése	44
Magyar Siemens-Schuckert Művek Vilamossági Rt. közgyűlése	348	Románia vasipari vállalatai teljes aktivitással dolgoznak	137
Magyarország szállítja már a legtöbb bauxitot Németországnak	407	Romániában szaporodó gyárüzemek	455
Mannheimban a Brown-Boveri szanálásán dolgoznak	19	Romániában részvénytársaság alakult vas- és fémipari cikkek forgalomba hozatalára	184
Megdrágult a rézgálic	210	Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. üzlet-jelentése	136
Mennyi fémot dolgoztak fel 1933-ban Magyarországon	162	Tartós javulás az oszták nehéziparban	318
Mérnöki Kamara a közmunkák megindításáért	183	Titan-Nadrág-Kalán S. A. R. közgyűlése	349
Mika aranybányavállalat Románia aranytermelésének több mint felét termeli	64	Tolnay Kornél nyilatkozata az ipar foglalkoztatásáról	318
Munkáslétszám emelkedése a magyar vas- és gépiparban	318	Töket emel a Szentkeresztbányai vasmű	210
Nagybátony-Újlaki új üzletág	317	Urikányi-Petrosani tranzakcióit cáfolják	64
Nagy kereslet a mangánércpiacon	433	Czemben levő nagyvasolvasztók a világ vasiparában	137
Nehéziparunk újabb nagy rendelésekhez jut	137	Varratnélküli csövek Ausztriában	509
Nemzetközi nyersvas-egyezmény	216	Vasárunk első negyedévi, külforgalma	257
Nemzetközi vasipari tárgyalások	548	Világ alumíniumtermelése	163
Németország nyersacéltermelésének emelkedése	318		
Németország nyersvas- és hengereltáru termelése tovább emelkedett	64		
Németország (Német birodalom) szén-termelése 1933. évben	89		
Németország réztermelése 1933-ban	89		
Németország törvényt hozott «Lager-slättengesetz» címen	548		
Németországban a nagyiparban a javulás állandósult	138		
Növekszik a német vasipar exporttevékenysége	19		
Nyereséget mutat ki a Steg múlt évi mérlegében	44		
Nyolc-tíz százalékkal esett a réz ára	434		
Olasz szerződésünk a vasipar nagyobb együttműködését jelenti	257		
Olaszország a rézkivittelt eltiltotta	548		
Olesó orosz platina a magyar piacon	528		

Külföldi hírek.

Aisóausztriában új szénelőfordulást fedeztek fel	459
Amerikai munkanélküliség	486
Amerika vas- és acélpára	46
Angolországban egy történelmi nevezetességű szénbányát üzemben kívül helyeztek	261
Ausztria szénbányászatában nagy elbocsátások folynak	261
Ausztriában a leobeni bányászati főiskolát a gráci technikai főiskolával egyesítették	436
Ausztriában is megtörtént a bányászati főiskolának a vallásügyi minisztérium hatáskörébe való átutalása	410
Bakuban új földolaj-fúrás	322
Bányagázrobbanás szöztöven halottal a legnagyobb jugoszláv állami barnaszénbányában	211

	Oldal	Oldal	
Bányaszerencsétlenség Angliában	212	Keletfelsősziléziában szénbányászati tűz- katasztrófa	437
Bányaszerencsétlenség Buggingenben	261	Keletfelsősziléziában újabb bányatűz	552
Bányaszerencsétlenség Kordobában	532	Komotai bányatűz	92
Bányaszerencsétlenség a Saarkerületben	164	Lengyel bányamunkások francia tár- saik ellen	379
Bányauzembeszüntetés Ausztriában	140	Madame Curie †	354
Beiratások a leoben-gráci bányászati főiskolába	436	Mentésügyi kongresszus Kopenhágában	321
Bergius tanár kitüntetése	532	Mexikóban újra üzembe akarnak helyezni egy aranybányát	26
Berylliumelőfordulás Kanadában	261	Nagy bányaszerencsétlenség Belgium- ban	260
Bochnia s Wieliczka sóbányáit ideiglenesen lezárták	552	Nagy bányaszerencsétlenség Csehországon	45
Bulgária új szénelőfordulásai	188	Nagy bányaszerencsétlenség a Karsten- Zentrum bányán	322
Bulgária szénkincse	532	Nagy bányaszerencsétlenség Wrexham- ban	437
Bulgáriában új széntelepet fedeztek fel	165	Nagy ércdúsítótelep Oroszországban	436
Bűnvádi eljárás a Nelson-bánya ügyében	140	Nagy tétel lemezmegrendelést kapott a wikowitzi az oroszoktól	22
Chileben új Rádium-előfordulások	436	Nagy tűz az Ilse-Oel bányánál	323
Clausthalban földolaj- és tüzeléstechnikai tanfolyam	411	Nemzetközi racionálizálási kongresszus Londonban	552
Csehszlovákia nagyobb csőszállítmányt küldött Palesztinába	21	Német-Délnyugat-afrika aranymezőinek kiaknázása	379
Csehszlovákia új bányakapitányságot és bányabiztoságokat állít fel	237	Németország ócska alumíniumot vásárol	355
Csehszlovákia új bányatörvénye életbe lépett	117	Nyolcadik naftakongresszus	485
Csehszlovákiában a bányahalásági intézményt rendezik	188	Nyolcvanhét bányász tűzhalála Buggingenben	237
Daimler Gottlieb születésének 100-ik évfordulója	164	Oberhausenben súlyos bányagázrobbanás	322
Délamerikában az aranybányák óriási osztalékokat fizetnek	212	Ohioi bányatűz	378
Egyiptom vasúti hálózata	290	Petroleum a Kaspi-tengerben	290
Emlékérem bányászati mentőcsapatok számára	355	Petroleumelőfordulások feltárása Jugoszláviában	411
Földolajgáz Oroszországban	436	Petrosáni aranyat kutat	22
Földrengés Erdélyben	239	Przibram bányászati s Prága technikai főiskolájának egyesítése	510
Fürőtoronyégés Zistersdorfban	117	Przbramból a bányászati akadémiát a prágai technikai főiskolához akarják kapcsolni	321
Genfben bányászati értekezlet	290	Reichensteini ezeréves bányászat	117
Géptechnikai s elektrotechnikai szünidei tanfolyamok	411	Rekord-fürőlyukmélység	485
Graslitz kerületben a Wolfram-ércbányászat újra megindul	510	Rekordmélység Románia földolaj-technikájában	436
Gyémántpiac	45	Resicaművek mangánérc-kitermelési engedélye	212
Halálhírek	354	Revízió a szénbányászat nemzetközi munkaidő egyezményénél	486
Helyi bányagázrobbanás Herne mellett	486	Románia aranybányászatát fejlesztik	165
Hollandia állami bányáiban munkáselbocsátások	165	Romániai árlejtések	322
Húszezer fordulát másodpercenként	413	Románia 1933. évi villanyenergiatermelése	212
Japán megvalósítja alumíniumiparát	237	Romániában a nemesfémárut kizárólag a Banca Nationalének adhatják el a bányák	212
Japánban a Nippon Seitestu acélműveket kibővítik	436	Romániában az állami bányák beszüntetik az ólomeladást	322
Jugoszlávia aranyelőjöveteleit értékesíteni kívánja	188	Rozsdamentes lemez gyártását kezdi meg a Titan-Galac-i üzem	69
Julienhütte-kohó második olvasztóját üzembe helyezték	188	Segédmérnöki címek Romániában	140
Kamcsatkában új szénelőfordulást fedeztek fel	552	Súlyos bányaszerencsétlenség Beuthenben	139
Kanadában az aranybányák szaporodnak	532		
Karsten-Centrum-bánya áldozatainak gyászünnepélye	165		
Kattowitz mellett a Redengrube-bányán nagy omlás történt	322		
Kattowitzról is jelentenek bányaszerencsétlenségeket	140		
Keletfelsősziléziában munkáselbocsátások	486		

	Oldal	Oldal		
Súlyos bányaszerencsétlenség Japánban	321	Falk Richard. A Koepe-rajtás statikája	513, 540	
Svédország új alumíniumgyára	551	Finkey József. Adatok az előkészítési görbék kiértékeléséhez	418	
Svédországban új alumíniumgyár	436	Geleji Sándor. A hengerlés erőszükségletének kiszámítása	265, 297, 329	
Szekértengely-gyártás a Resica műveknél	212	Gellért Jenő. A fizika gondolatvilága.		
Szünidei kurzus a freibergi bányászati akadémián	354	Mikola Sándor könyve. Könyvismertetés	291	
Törökország bányászati tervei	164	Györki József dr. A szápári bitumenes szén vizsgálata	253	
Törökország saját vasipart teremti	411	Horváth László. Szívógázmotortelepek barnaszéntüzellel	227	
Törökországban a széntermelés adótelettel leszállították	188	Jugovics Lajos dr. Gyémántbányászat és ipar válsága	78	
Tökét emelt a bukaresti Titan reszelőgyár	45	Krupár Géza. A földalatti vágatok, fejtek egymásra való hatása	303	
Új csehszlovákiai kísérleti mentőakna	321	Mihalovits János dr. Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban	106, 128, 153, 178, 222, 248, 285, 396, 427, 451, 481, 525	
Új nikkelértelek Finnországban	436	Reimann Ernő dr. A széngazdálkodás mérlege	18	
Új szénleletek Törökországban	117	Schmidt Elegius R. dr. A debreceni I. sz. kincstári gázos kút hidromechanikai viszonyai s az azokból levonható általános tanulságok	385	
Új szénmezők feltárása Bulgáriában	117	Schmidt Elegius Róbert dr. Szénhidrogéneink vándorlásáról	423	
Új vasércbányák Oroszországban	262	Svehla Gyula dr. Hozzászólás Dr. Mahoczy A. előadásához. (Egyesületi ügyek.)	324	
Új vasércelőfordulás Törökországban	411	Tarján Gusztáv. Javaslat a szénelőállítás eredményességének helyes megítélésére a szénkihozatalnak és hatásfoknak módosító értelmezése alapján	241, 276	
Új vaskőbányák Oroszországban	165	Tiles János. Szápári szénbányászat	1, 25, 49	
Újabb bányagázrobbanás Paturagesben	261	Vankó Rezső. Fékaknák üzemi viszonyai	169, 204, 217	
Újabb hírek Ossegről	69	Verő József dr. Mit várhatunk a berylliumtól	33, 58	
Újra felélesztik a Pfalz kénésőbányaszatát	262	Weigl Ernő. A Siemens-Martin és az elektromos kemencék üzemének ellenőrzésére készült statisztikai lapok	442	
<i>Különfelek.</i>				
Ciankálium és kéksav ellenmérgei	166	<i>Nekrológok.</i>		
Csővezetékek ősei	356	g. Gálócsy Árpád	537	
Farkasmező vasbányája Udvarhelymegyében	323	Kápolnai Pauer Viktor	352	
Gallium és technikai alkalmazása	71	Z. Zorkóczy Samú	195	
Higanymérgezésről védő jódszén	189	<i>Statisztika.</i>		
Horgany történetéből	413	Amerika vas- és acéltermelése	531	
Karsztbarlangok keletkezése	262	Ausztria acél- és hengereltvas termelése 1933-ban	116	
Nyersolajképződés	46	Ausztria ásványszéntermelése	484	
Pompeji ásatásoknál találták meg az első drótkötelet	94	Ausztria széntermelése 68, 116, 162, 232, 260, 321, 350, 434, 484.	531	
<i>Mechanikai technológia.</i>			Bányászati termékek nemzetközi adatai	67
Esztergálás hatása az acél felületi keménységére	41	Csehszlovákia széntermelése	162	
<i>Megbízás.</i>			Görögország széntermelése	410
Honek Ignác	289	Jugoszlávia bányatermelése	232	
<i>Megjelent füzetek.</i>			Magyarország ásványzén, brikett és kokszt behozatala s kivitele 42, 161, 187, 231, 259, 320, 376, 409, 457, 530, 550	550
Évkönyv a Tanácsadó Mérnökök Testülete működéséről	23			
Geologisches Alter der transdanubischen Bauxitbildung	487			
Térképészeti Közöny	23			
Statistisches Jahrbuch für die Eisen- und Stahlindustrie 1934	487			
<i>Nagyobb cikkek szerzők szerint csoportosítva.</i>				
Bán Imre dr. Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században	73, 97, 121, 145			
Bányal János. Erdélyi földgázrobbanás	5			
Esztó Péter. A bányaklima befolyása a teljesítményre	506			

	Oldal	Oldal		
Magyarország széntermelése 20, 65, 160, 186, 230, 258, 319, 375, 376, 408, 456, 529.	549	Legnélyebb fűrés nyersolajra	93	
Magyarország nyersvas- és acéltermelése	66, 232, 350, 484	Legnagyobb földfűrés-mélységek Amerikában és Németországban	118	
Munkanélküliek száma Magyarországon	434	Legnagyobb petroleumvezeték a világnak	380	
Nemzetközi készletadatok	377	Legnagyobb vizalatti alagút	165	
Németország hengereltvastermelése 1933. évben	116	Magaslatti napsugár a bányában	510	
Németország (Németbirodalom) széntermelése 1933. évben	89	Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből 23, 46, 70, 93, 118, 140, 165, 189, 213, 237, 262, 356, 380, 412, 437, 459, 486, 511.	533	
Németország réztermelése 1933-ban	89	Mechanikai technológia	290	
Oroszország petróleumtermelése	434	Metanogen	290	
Ólom-, réz-, cinn- és alumínium-termelési világadatok	232	Nemvasfémek áralakulása	552	
Törökország széntermelése	232	Őn gyors meghatározása	22	
Világ barnaszéntermelése	458	Rozsdaálló vastalpfák	346	
Világ szén- és vastermelése	185	Sárgaréz helyett bronz	412	
<i>Szakoktatás.</i>			Szénporok gyulladási veszélyessége	355
Alkalmazott bányamérés tan és bányászati kutató mérések a főiskolán	21	Új bányalevegőt hűtőberendezés	412	
Tanévnyitató a m. kir. József Nádor műszaki s Gazdaságtudományi Egyetem soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki karon	465, 485	Újabb szerek a fa égésének a meggátolására	355	
<i>Személyi hírek.</i>			<i>Technikai újdonságok.</i>	
Címadohányozások 21, 187, 377, 410.	485	Angol tapasztalatok folyékony szénnel	182	
Címviselésre vonatkozó engedély	352	Apfelbeck-féle kötőanyag nélküli kőszénbrikettelés	182	
Elnevezés és jellegadohányozások	378	Bányamivéles 88, 159, 316, 407.	483	
Halálozások 68, 91, 163, 187, 210, 236, 321, 352, 435, 531	531	Brikett-rakodószalag	371	
Igazgatói megbízás. Dr. Quirin Leo	210	Centrifugális erő újabb felhasználásai az öntészetben	17	
Kinevezések 350, 377, 410, 435, 485	485	Chemiai technológia	159	
Kinevezések és előléptetések a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál	377	Elektrotechnika	115	
Kitüntetések	163, 377	Elzárócsapkenés	256	
Kormányzói elismerések	377, 484	Esztergálás hatása az acél felületi keménységére	41	
Megbízás	289	Foszforsav gyártása nagyvasolvasztóban	159	
<i>Technikai hírek.</i>			Fűrólyukfalvizsgáló műszer	182
Acéltermelés nem egyéb kémiai problémánál?	533	Gépészet	316	
Angliában újból vasból készített utakkal kísérleteznek	553	Guayule kerékabroncsok	115	
Bányamivéles	345, 412	Iszaptömedék-csővezetékek egyszerűsítése	88	
Beryllium ötvözetek	379	Kémiai technológia	316	
Biztonsági szemvédelem	188	Kőszén- és ércelőállítás	406	
Chemiai technológia	345	Legnagyobb olajnélküli kapcsoló	115	
Csehszlovákia új rádiumkincse	88	Lengőtengeles szállítócsille	183	
Föld belsejének kutatása Rádióval	140	Nyersolajhozamnövelés sósavval	88	
Földalatti mozdonyszállítás költsége	412	Öntödék különleges olvasztó berendezései	39	
Földkérgünk geológiai tagozódása	93	Rema-Rozin rendszerű gyors szén-szártó	256	
Gázalarc	188	Rendkívüli szilárdságú beton	115	
Gépi védelem Ruhrkerületben	88	Simon-féle finom ülepítőgép	345	
Goutal módszere kőszének kalorikus értékének meghatározására	322	Szállítószalagok kötése dróthorgokkal	40	
Haladás a kőszénelőállítás terén	117	Talajvizsgáló geofizikai műszer	209	
Harmadik házi tüzelőberendezések kiállítása	411	Tapasztalati adatok nagyolvasztó-koksztól száraz hűtésénél	41	
Iparban használható robbantó szerek	486	Új megoldható kötélkapcsolás	316	
Kőszén- és ércelőállítás	117, 345	Új tömedékszűrőgép	159	
Lecocq-féle karbonizáló kemence	88	Vaskohászat	17	
<i>Tudnivalók.</i>			Anyagbeszerzési szerződések kötése	512
			Állástalan diplomások összeírása	94

	Oldal		Oldal
Bányahatóságok közleményei	166	Kibővítette üzemét az erdélyi francia aranybányatársaság	22
Krómozás és galvanizálás	142	Kohó- és vízturbína üzembe helyezése Calán-ban	532
Pályázat vasúti tanulmányokra	437	Körmöcbánya aranybányászatának újra felélédése	510
Szabványok kötelező életbeléptetése	512	Magasfeszültségű vezeték épít a Mika Magasfeszültségű vezeték épít a Mica a certeji állami bányák áramellátására	411
Villamosításra vonatkozó rendeletek	460	Ólomlemez gyártására rendezkedik be a nagybányai Phönix	69
Villamossági szerződések bemutatása	460	Resica-konzern ágyúgyárát alapít	290
<i>Vaskohászat.</i>			
Centrifugális erő újabb felhasználásai az öntészetben	17	Resita ócska vasat vásárol	510
Siemens-Martin és az elektromos kemencék üzemének ellenőrzésére készült statisztikai lapok. Weigl Ernő		Román rézkohó a földgázvidéken	552
<i>Vegyes hírek.</i>			
Bányahatóságok átszervezése Csehszlovákiában	69	Romániában vasérc után kutatnak	379
Bányamivelési kényszer Csehszlovákiában	290	Temesvár város árlejtése	70
Csehszlovákia szénkerületeiben kormányfelügyelőségeket szerveznek	165	Tiszolcon a vasnagyolvasztót üzembe helyezik	437
Csehszlovákiában a kéncsőbányászat fejlesztését tervezik	70	Tizenöt kilométeres vezeték kihasználására kapott koncessziót a petrosényi villamosmű	22
Erdélyi állami bányák árlejtései	70	Tízezer tonna nyersvasat termelt a Resita	411
Ezüstolvasztót épít a baia-marei (nagybányai) Phönix vegyigyár	93	Új vállalat Bukarestben reszelők újra vágására	22
Kalánban a kohót augusztus hónapban helyezték üzemben	355	Újra üzembe helyezik a Witkowitz-vasművek kisovezi mangánművét	165
Kartelbe tömörült a csehszlovák szénbányászat	552	Vulkánban a bukaresti vagongyár ismét teljes üzemmel fog dolgozni	22

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vasakohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 87-7-26.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

A szápári szénbányászat	1	Hírek	31
Az erdőlyi üdögázrobbanás	5	Vegyes hírek	22
Technikai hírek	17	Irodalom	23
Közgazdaság	18	Tudatvalók	23
Közgazdasági hírek	19	Egyesületi ügyek	24
Stanztika	20	Hirdetések	24

A szápári szénbányászat.

Irtta: TILCS JÁNOS.

A történelem lapjai szerint az események hosszabb-rövidebb időközökben, ha nem is teljesen azonos módon, mégis az előzőkhöz nagyon hasonló alakban rendszerint megismétlődnek. Gazdasági pangás, vagy válság után mindig fellendülés következett a múltban és az élet örök törvényeivel szembehelezkedő gyarló emberi tévelyekből származó mai válság is el fog mulni. Amint apály után mindig dagály következik, úgy a mostani hanyatlás után fellendülésnek is kell következnie. A fellendülés várható időszakában a vállalkozó tőke ismét elhelyezést fog keresni, biztosak lehetünk benne tehát, hogy a gazdasági válság, vagy egyéb okok miatt felhagyott és elhanyagolt szénterületek is újból feltárássra kerülnek, akár a szén közvetlen értékesítése, akár más felhasználása céljából. Ilyen elgondolás alapján foglalkozom a felhagyott szápári bányászattal, hogy a jövőben esetleg vállalkozó tőke e szénterület multjába betekintést nyerhessen és ennek alapján munkájának várható gyümölcsét mérlegelhesse. E mult ismerete fontos, mert alig van iparág az országban, melynek annyi nehézséggel kell megküzdenie, annyi kockázatot kell vállalnia, vagy ahol a vállalkozó tőke annyi csalódásnak volna kitéve, mint éppen a bányászatnál.

Történelmi rész.

Első időszak 1842—1862.

A szápári oligocén széntelep megismerését Szápár község déli részén a felső oligocén üledékekbe hatoló mély Koloskuta-patak bevágás tette lehetővé. A széntelepet a „Faluhelyi malom” mellett a víz sodra tárta fel. A község lakosai az 1865. évben Szápáron felvett bányatelek adományozási jogyzökönyv szerint ebből a kibúvásból szereztek be régi idők óta házi tüzelő anyagukat. Ez a kezdetleges bányászat azonban csak rövid életű és csekély lehetett, mivel a szénkibúvás 28° alatt nyugatra a hegy alá dől. E szénkibúvás alapján telepítette gróf Szápáry 1842-ben 30 méter mély aknáját. (A bányatérképen Szápári-akna, 1842.). Az itt megindított aknaművelésről közelebbi adatok nincsenek, de minden bizonnyal

a zsemlyeihez (Vértessomlyó) hasonlóan ez is kezdetleges bányászat lehetett kézi-vitlával, vödörrel való szállítással és talicskázással. E szápári akna feltárt területéről és kitermelt mennyiségéről feljegyzés nem maradt ránk. Ez csak kiesi lehetett, mert a széntelep a közeli patak medrében már a külszínre búvik, az aknától délre pedig a mélység felé dől. Visszamaradt hányóterjedelme után ítélve sem lehetett nagy és csak a darabos szenet értékesítették, mert a hányóanyag nagy része aprószén hulladékból áll.¹

A szápári akna felhagyása után létesült még egy másik, 22 m mély kutatóakna az előbitől 90 öl (170.68 m) távolságban északkeleti irányban a bányaraktár mellett. (A bányatérképen kutatóakna 1842—1862.). Az 1865. évben tartott adományozás alkalmával ezen akna járható már nem volt és a szápári akna helyét is csak horpadás jelezte. Ez a kutatóakna szintén rövid életű volt, a széntelep csapásban csupán 23 öl-re (43.62 m) volt föltárva. Visszamaradt kis hányója is nagymennyiségű aprószénhulladékot tartalmaz. Vasutak hiányában és kezdetleges iparunk mellett ez nem is lehetett másképp, mert csak a környékbeli szükségletnek megfelelően lehetett termelni és csak a darabos szenet értékesíteni. A két aknatelepítést inkább kísérleti munkának lehet tekinteni, az eredmények sem lehettek kedvezőek, mint az *Rómer Flóris* erre vonatkozó alábbi soraiból kitűnik: „Atmentünk a nagy hasznot ígért széntelepekhez, melyet az igazgatók hozzá nem értése, vagy tán az anyag csekély eljötté miatt jelenleg nem munkáltatván, jobb időben tán újra fel fognak éleszteni.“ Valóban a 60-as években, amikor az ásvány-szén óriási köz- és nemzetgazdasági jelentőségét és értékét felismerték és 1860-ban Szápár közelében az Ujszőny—Székesfehérvár-i déli vasút épült, a szénterületet újra megnyitották. Az ország emelkedő szén-szükséglete tette ezt indokolttá, mert Magyarország széntermelése 1859-ben még csak kb. 392.000 t volt.

Második időszak 1862—1878.

A szápári bányászat újrainyitása *Choczenski József* bányafelügyelő, wieni lakos nevéhez fűződik. Bányászati tevékenységét Szápáron 1860-ban kezdte a már említett 79 km hosszú vasút építése idején. (A vasút megnyitása 1860 szeptember 1-én volt). Már előzőleg az 1858—59. években szénkutatásokat folytatott a Vértessben Pusztaforna és Pusztanána vidékén. A szomszédos móri kutatásokat is *Choczenski* vezette és ő mélyítette a 28 méter mély Hubertus-aknát, a 15 méter mély Öreg Kukoricás (Alter Mais) aknát és a mellette lévő kutató tárót. Az ezekben megütött széntelepek csekély vastagságuknál fogva feltárára és művelésre mindmáig nem kerültek.² Nyilvános tevékenységét Magyarországon azzal kezdte, hogy 1860. június 20-án 358/B. C. sz. alatt Szápár községre és vidékére általános kutatási engedélyt nyert, melynek alapján 1861-ben erre a területre 171., 173. és 175. számú zártkutatómunkákat fektetett. 1861. május 16-án 397. szám alatt általános kutatási engedélyt nyert Mór vidékére is, ahol még ez évben a 398. sz. zártkutatómunkáját fektette.

Az országbírói értekezletnek 1861. július 28-án kihirdetett, az 1854. évi általános osztrák bányatörvénynek a közszen szabadságára vonatkozó intézkedését hatályon kívül helyező és a szenet a földbirtok tartozékának kimondó határozata folytán *Choczenski* a *Stinner* szápári birtokos családdal saját nevére 35 évre szóló megelőzőleg kötött szénkiaknázási jogát 1862. március 31-iki megállapodással *Albrecht* Vilmos wieni gyárosnak engedte át oly kikötéssel, hogy minden elszállított, illetve eladott wieni mázsa (105 font = 0.56 q) szén után 1 új krajeárt (1 frt = 100 kr) kap. E szerződés április 14-én azzal bővült, hogy nemesak a Szápáron eladott szén után kapta az 1 új krajeárt, hanem közreműködése nélkül is 5 mért-

¹ A XIX. század kezdetén megismert trifaili széntelepből nyert aprószén is bányóra került. A helyben 1825-ben felépített üveghuta kizárólag darabos szenet használt és csak 1855-ben tért át aprószéntüzelésre, amikor *Klein* üveghutai igazgatónak erre vonatkozó tüzeléskísérletei sikerültek.

² A Winter által 1921. elején Mór község határában az Antalhegy oldalán megnyitott szénbánya előbbentől 2 km, utóbbtól pedig 3 km távolságra fekszik.

föld átmérőjü kör területén belül esetleg kitermelt és eladott szénmennyiség után is.³ A kör középpontja Bodajk vasúti állomás. A *Stinner*-féle szénjogi szerződést 1862 július 15-én a község többi lakosságával kötött szénjogi szerződése követte, mely augusztus 16-án még jobban kiegészült és bővült.

Choczenski szakavatott kutatás és fúrás után 1862. tavaszán telepítette a főaknát (Hauptschacht, Göpelschacht), (A bányatérképen: Főakna, 1862.), mely 14 öl (26.55 m) vastag fedőréteg átharántolása után a 12.86 m vastag szénösszletbe került. A fejthető szénpadok összvastagsága 1.9 m volt. Az akna mélysége 21 öl 745" (39.83 m), zsomppal együtt 41.45 m mély volt. *Albrecht* és *Choczenski* vállalkozásából 1863. január 12-én kutatótársaság alakult, melybe *Gauss* testvérek wieni cég, *Bettelheim* Jakab wieni lakos és *Spitzer* szápári lakos is bekapcsolódott. Ugyanekkor elismerték *Choczenskinek* a már ismertetett és kikötött bányabérét és annak felét előre kifizették. A kifizetésnek alapjául vett szénvagyonról nincs tudomásunk.

Choczenski bányafelügyelő a kutatótársaság magyarországi meghatalmazottja 1865 május 1-i beadvánnyal adományozást kért a budai cs. kir. bányakapitányságtól⁴ a kutatótársaságból időközben alakult „Szápárer Kohlenwerksgesellschaft“ részére. (Adományozás I.) Az első feltárási pont az Euphémia bányatelek részére a 171., a második a Mária bányatelek részére pedig a 173. sz. zártkutatómunka területére, vagyis előbbi a 8 öl (15.2 m) hosszú keresztvágattal megütött széntelep, utóbbi pedig az aknától északnyugati csapásirányban szénben hajtott alapfolyosónak 50 öl (94.8 m) távolságára esett. Az adományozási eljárás *Lazartovich* Adolf cs. kir. főbányabiztos vezetésével 1865 június 12-től 22-ig folyt. Az adományozási okmányt *Reitz* Frigyes cs. kir. budai bányakapitány július 16-án 385/B. sz. alatt kiállította, mely szerint 3 kettős és 2 egyszerű, összesen 100.352 négyzetöles „Euphémia“ és 3 kettős, azaz 75264 négyzetöles „Mária“ bányatelek podvinohrad (szőlőhegyalja) jobbágytelken adományoztatott és 478/1865. sz. alatt a bányakönyvbe bejegyeztetett. Az adományozáson résztvevő bizottság az Euphémia bányatelek 3000 frt-ra, a Mária pedig 2000 frt-ra értékelte. Ez az adományozás 1894-ig érvényben volt s ekkor 2161. szám alatt töröltetett. Az 1865-ben alakult Szápárer Kohlenwerksgesellschaft első igazgatósága: Gebr. *Gauss* wieni cég, helyettese *Bettelheim* Jakab Wien, *Choczenski* József bányai igazgató Szápár, *Hümmerich* Lajos művezető Szápár, *Rumboldt* Ernő Szápár, *Winter* Félix Szápár és *Kapeller* József és Szápár.

Az 1862-ben nyitott szápári bányászat 1870—1872-ben két új bányanyitással kiegészült, melyek megszakítás nélkül 1878-ig voltak üzemben. Az egyik aknatelepítés a főaknától keletre kb. 60 m-re (a bányatérképen kutató- és légakna 1870—1872), a másik északkeletre 110 m-re került. Utóbbi 33 öl (60 m) mély *Siegel*-féle gépakna, a hozzávaló 120 m hosszú vizitárával 1872-ben létesült. A gépakna telepítése és üzemeltetése idején a bányára már új tulajdonosa, *Siegel* wien-neustadti gépgyáros, egyrészt kedvezőtlen anyagi viszonyai, másrészt a bányanyitást elhanyagolta, úgy, hogy annak már csak egyetlen szállítónyílása, a gépakna 1878-ban bedől és ezzel a bányászat meg is szűnt. A szénpiacon uralkodó pangásra jellemző, hogy a terjedelmes gépakna hányóján legalább 5—600 vagon aprószén gyűlt a meddő anyaggal.

Az 1865. évi adományozás alkalmával megállapított szépen induló feltárási mutatója, hogy a szápári bányászat legjobb időszakát *Choczenski* vezetésével

³ Arra gondolva, hogy a móri feltárást is művelésre kerülnek.

⁴ Jellemző, hogy a bányatörvény rendelkezéseivel a kérelmezők nem voltak tisztában, mert a bányatelek fektetésénél a birtokhatárokat nem vették figyelembe. Az adományozási eljárás során a bányatelek fektetését a bányahatóságnak kellett helyesbítenie. Ugyanígy helyesbítést végzett az 1862-ben lefolyt vértessomlyói adományozásnál is. Itt nem a telekfektetésben, mert a terület az uradalomé volt, hanem a fixpontok megválasztásában volt a hiba, amennyiben a megjelölt parcellahatárdombot a léckerítés szögletét, mint könnyen megváltoztathatót, a hatóság nem fogadta el fixpontokul s állandó jellegű köépületeket jelölt meg.

ólte. Két évvel később, *Hantken* 1867 szeptember és októberi kiszállása alkalmával, a csapásmenti feltárás már 200 öl (379.2 m), dőlésben pedig 60 öl (113.76 m), úgy, hogy 2 millió wieni mázsa (1,120.000 q) volt feltárva. A termelt szén ekkor leginkább Budapesten talált elhelyezést.

A kiegyezéssel kezdődő nagy magyar renaissance-ot megzavarta az 1870/71. évi francia-német háborút követő depresszió. A háborútáni túlgyors ipari fejlődés Németországban és a tőzsdejátékban elfajult szertelen és egészségtelen nyereszkedési vágy Berlinből Ausztrián át 1872-ben hozzánk is átesapott és az 1873 májusi krízist, illetve bukást előidézte. Fokozta a túlspekulációt a szokásba jött heti kosztikamat is, mely évi 50–60%-ra emelkedett. Jellemző az akkori állapotokra, hogy 1872-ben a wieni tőzsdén némely napon 100.000 kötés is történt, évi átlagban pedig 50.000 kötés volt. Nem csodálkozhatunk tehát azon, hogy az 1873. évi bukáskor a wieni tőzsdén május 1-től 9-ig a tőzsdén jegyzett papírok $\frac{1}{4}$ milliárd frt-tal estek és három nap alatt 150 cég inzulvens lett. A berlini és wieni tőzsdei értékek lemorzsolódásával a bukás szölvészgyorsasággal elharapódzott egész Nyugat-Európára, majd átesapott Amerikába is, ahol az első hónapokban rengeteg bank, azonkívül 14 vasúti vállalat bukott meg. A válság 1876-ban érte el tetőfokát, ettől fogva enyhült, de utórezgése egészen 1880-ig tartottak. Természetes, hogy a bekövetkezett világkrízis megbénította a magyar ipart és ezzel egyidejűleg a szénbányászatot is. A több évig tartó depresszió alatt a szápári bányászat, mely amúgy is nehéz bányaviszonyokkal küzdött, csak tengődött. *Siegel* gyáros sokat nem áldozhatott a bánya fenntartására, mert esődben volt, úgy, hogy a bánya, mint említettük, 1878-ban meg is szűnt.

Harmadik időszak 1894–1898.

A szápári bányászat 1894 június 20-ig parlagon hevert, amikor *Knoblauch* Richárd* bányavállalkozó-mérnök, miskolci lakos, a felhagyott szápári bányászat szénjogi szerződését *Spitzer* Ignác szápári földbirtokossal és 1895 április 20-án Szápár községgel is megkötötte. Még 1894 december 13-án szénjogi szerződést kötött a szomszédos Csernye és Sur községekkel is, úgy, hogy a szápári 1188 kat. holdnyi terület további 4771 kat. holddal bővült. A kikötött bányabér q-ként 1 krajeár volt. Kutató fúrásait a felhagyott bánya körzetében kezdte és azok eredménye alapján 1896 június 26-án, 1173. sz. alatt, 4 kettős bányamérték-adományozást kért. (Adományozás II.) Az adományozási eljárás *Guckler* Győző budapesti m. kir. főbányabiztos vezetése mellett 1896 augusztus 6-tól 12-ig tartott. Feltárási pontul a mellékelt térképen kalapáccsal jelölt 4 m mély kutatóbevágás szolgált, melynek tőszomszédságában a 17 m mély, nem járható, vízzel telt és már rég felhagyott kutatóakna volt. (A bányatérképen kutatóakna, 17 m mély). A kibúváson feltárt széntelep zavart településű volt és az 1 m vastag fedő szénpadon kívül még több alsóbb, 20–25 cm vastag szénpadot tartalmazott. A széntelep nagy dölése északnyugati, csapása pedig északkeleti. E feltárás alapján, a már évek előtt történt adományozás tekintetbevételével, a kért 4 kettős bányamértékből (360.931 m³) álló „József” védnevű bányatelek adományozása 1896 október 11-én 1943. sz. alatt megtörtént. Az adományozáson résztvevő bizottság a bányatelek értékét 1600 frt-ban állapította meg.

Az adományozás megtörténte után *Knoblauch* telepítette a Kn. I. sz. fúrás helyén első bányanyitását, de az akna mélyítését folyóshomok miatt 16 m mélységben be kellett szüntetnie. A 2.5 m átmérőjű, falazott 32.55 m mély köraknát ugyancsak a mezei út mellett telepítette. (A bányatérképen körakna 1896.) A körakna a már bedőlt *Siegel*-féle gépknától nyugatra, 200 m-re állott; 1896 nyarán a 2.3 m vastag telepösszletben hajtotta dél-délkeleti irányban az alapfolyosót, mely azonban 52 m kihajtás után régi bányaműveletekre jutott. Az azokból kiáramló kénhidrogén (H₂S) gázoktól dolgozni nem tudtak és a régi fejtésekből betört víz miatt az akna kifulladt. A kifulladt körakna pótlására 1897-ben a köraknától

* Ugyancsak ő helyezte üzembe 1886-ban a felhagyott sajókazai és 1892-ben a szünetelő fenyőkosztolányi bányászatot, melyből 1893-ban 1 mil. frt alaptőkével a Viktória kőszénbánya r.-t.-ot alapította.

nyugatra, 90 m távolságban másik aknát mélyítették (a bányatérképen kutatóakna 1897), mely 17 m mélységben széntelepet ért, de tőke hiányában e teleprezsz feltárássra nem került és az akna víz alá jutott, a kifulladt köraknát azonban 1898 nyarán víztelenítették. *Kauffmann* Kamill budapesti m. kir. bányakapitány tanácsára ezt az elhibázott aknatelepítést újból víz alá bocsátották. Ezzel *Knoblauch* bányászati tevékenysége Szápáron megszűnt, az üzem megállt és a „József” bányatelek 1902 október 10-én a Magyar Általános Kőszénbánya R.-T.-nak adta át, a szabad területet pedig *Freund* Henrik és Fiai cég vette bérbe. (Folyt. köv.)

Az erdélyi földgázrobbanás.

BÁNYAI JÁNOS geológus tanár, Székelyudvarhely.

Elmult nyár folyamán, július 12-én történt szokaltan méretű földgázrobbanás annyi mindenféle címen szerepelt az ujságok hasábjain, hogy kénytelenek vagyunk a fenti általánosabb cím alá foglalni mondani valónkat. Hol Medgyest, máskor Kiskapust emlegették az első híreket szétadó közlemények, pedig az esemény színhelye tulajdonképp a két előbbi ismertebb nevűek közt fekszik, Nagykemező községtől délre. A község maga is a Brassó–Tövis közti vasúti fővonal közt található, de csak egyperces megállója van a személyvonatnak.

Az annak idején nagy port felverő morenii gázégés híre alig kezdett elcsendesedni, midőn az erdélyi fldgáz is, a mostani kitörésével hallat magáról. Az idekoncentrált figyelem szükségessé teszi, hogy e területről, amelyről alig látunk az irodalomban részletesebb adatokat, valami összefoglaló képet nyújtsunk.

Általános geológiai leírás.

Az ugyanezen antiklimálison fekvő felsőbajomi (Bázna) örökéző földgázáról s a szomszédos Magyarorsáros Zúgójáról évszázadokra visszamenő gazdag, részletes irodalmi adatok számolnak be.

Első ízben e kiskapusi néven emlegetett területről *Phleps Ottó* szebeni tanár közöl adatokat egy kevésbé ismert s inkább privát célokot szolgáló közleményében. (*Geol. Notizen über die in Becken Siebenb. beob. Vork. von Naturgasen. Brassó 1901.*) Így könnyen érthető, hogy tőle függetlenül *Telegdi Roth Lajos* 1907. évről szóló felvételi jelentésében miért említi s méri be a tapasztalt antiklinálisokat, amelyeknek nagy jelentőségét *Böckh Hugó dr.* az erdélyi földgázkutatók alkalmával igyekezett kihasználni.

Az egész környék az erdélyi medence esúszós s talán soha meg nem álló, részben kopasz dombvidékét reprezentálja. A hegyesebb részletek apró kis erdő foltjai tarkán váltakoznak a kultúrába befogott szőlősített területekkel, amelyeket gabona termeléssel felszántott helyek s kaszáló részletek váltanak fel. Egy-egy fordulónál leszakadt sivar foltok bántják a néző szemét.

Geológiai felvételekre bizony sivar reményt nyújtanak. Egyhangú szürke terület így kívülről nézve. Ép azért feltűnő aztán, hogy legalább a mélyfúrásokból kikerülő érdekesebb adatok miért nem kerülnek a nyilvánosságra. *Csodálatos mély titokként kezelik a gáztársulat szakemberei a felvételeik eredményeit.* A dolog már csak azért is különös, mert a bányatörvénnyel biztosított kizárólagos kutatási és feltárási jog kizár minden zsebbevágó konkurenciát.

Ezt előre kellett bocsátanunk annak a megértésére, hogy ennek a többszörsően átfúrt terület rejtve maradt adatainak forrására rámutathassunk.

Phleps az *Arany patak* környékéről, mint legmélyebb szintet, a felsőmediterránt említi. Ezt valószínűen az akkori felfogásnak megfelelően abból a tényből, hogy sóforrások és sós iszapforrások találhatóak itt. A későbbi részletes felvételekkel kitűnt azonban, hogy az erdélyi medence többször ismétlődő agyagos márga, homok, konglomerat képződményei, tehát a petrográfiai adatok nem elegendők a kor meghatározására, épígy nem tehát a sóforrások sem. A még máig sem tisztázott sőtömzsöket és azok szélén felfakadó sósvizeket általában alsó

mediterránnak veszik. Ezekkel szemben már pontosan determinált fauna mutat rá a szarmata, sőt az édesvízi lerakódásoknak tartott pontusi-pannoniai rétegekben fakadó sósvizekre. Arra is elegendő példánk van, hogy az udvarhely-megyei gazdag szarmata faunás szintektől nagyon messze vannak a sóforrások. Így történhetett meg, hogy Székelykeresztúrtól nyugatra, Alsóboldogfalvánál a sóforrások melletti agyagos márgákat eleinte felsőmediterránnak vették kövületek hiányában, majd a közeli vékony dacittufa alapján szarmatába lépett elő



1. rajz. Erdély szénhidrogénjei. (Az I—XI. számozott vastag vonalak az eddig ismert metángáz-vonulatok, a kerekpontok a petróleum, a háromszögek pedig az aszfaltos előfordulásokat jelentik.)

s a legutóbbi vizsgálatok meg arra mutatnak, hogy bizony a kapott fauna még feljebb, már a pontusi-pannoniai emeletbe viszi fel azok korát!

(Ezeknek a felmerült új adatoknak a közléséről egy más alkalommal lesz szó!)

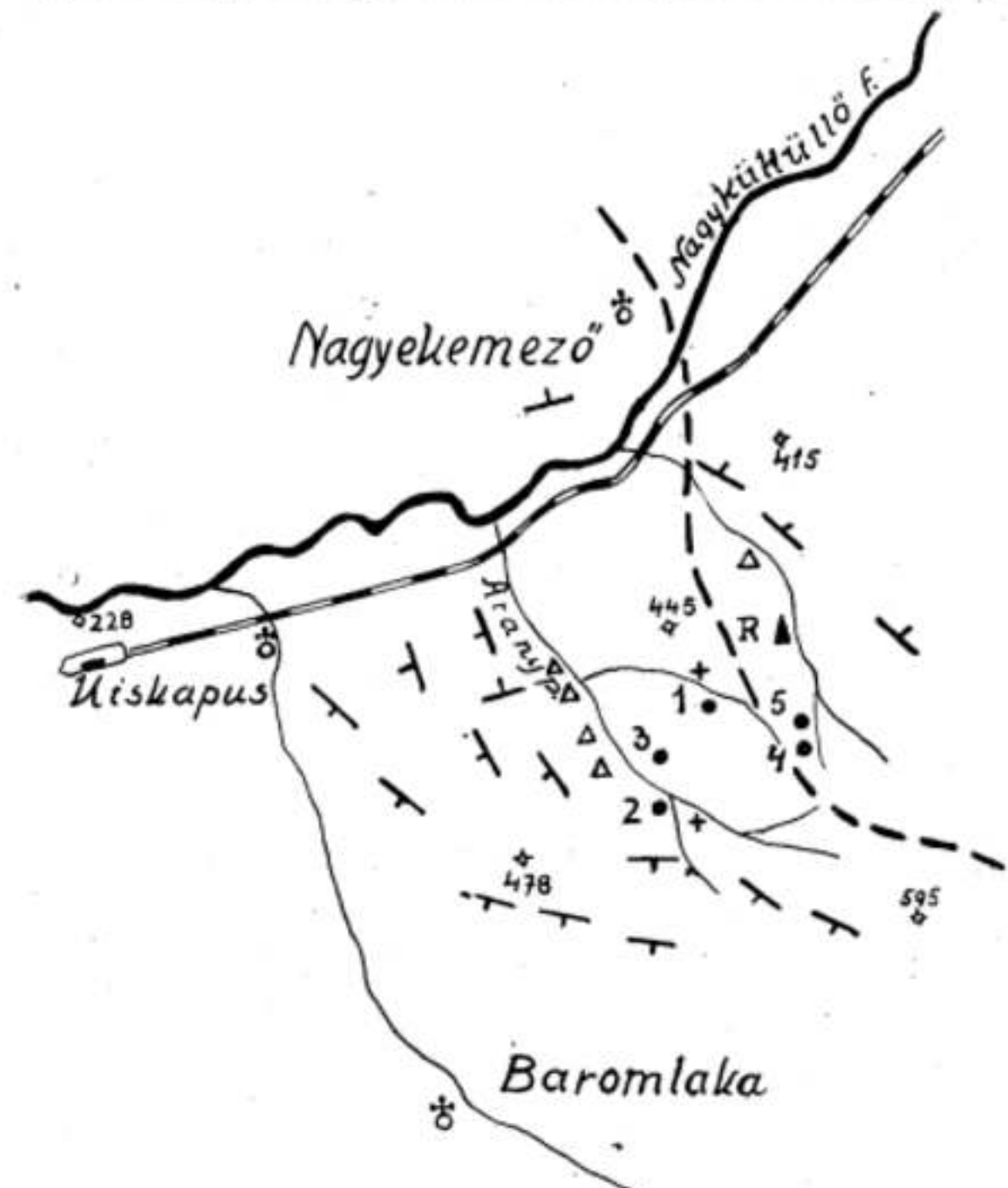
Annyi bizonyos, hogy a kövületekkel kimutatható módon Kiskapus vidékén a roppant szívós szürke agyagos márgák jelennek meg elég jól jellemző faunával.

Congeria banatica, R. Hörn.
Cardium Lenzi, R. Hörn.
Cardium syrmiense, R. Hörn.
Cardium undatum, Reuss.
Pisidium costatum, Kramb.
Pisidium protractum, Kramb.
Limnaeus nobilis, Reuss.

Valenciennesia annulata, Reuss.
Planorbis cf. ponticus, Lör.
Pirgula sp.
Orygoceras sp.
 Halpikkelyek.
 Ostracodák.
 Rákolló.

Nagyon gyakoriak a vékony 1—2 cm vastag lignit sávocskák, sokszor lignites fadarabok, sőt az elég jól felismerhető levélenyomatok is. (*Carpinus grandis*, Ung.)

Sok helyen látunk sókivirágzásokat, amelyek mindig keserűsósak s ez jellemzi főként a pontusi szintben található sóforrások vizét, amelyeknek az elemzéséről jóformán semmit sem tudunk. Inkább csak a sókivirágzások elemzéséről ismerünk az erdélyi medence más pontjairól elemzési adatokat dr. Ferenczy István vizsgálata alapján! (L. Múzeumi Füzetek, Kolozsvár, 1916. p. 25.)



2. rajz. A Kiskapusi gázboltozat tektonikai térképe. (Dr. Böckh földgázjelentése alapján. 1—5. gázkutak; R a kirobant és égő gázforrás; háromszögek az iszapforrásokat és a kereszttek a sóforrások helyét jelentik. A vastag szaggatott vonal az antiklinális tengelyét jelenti.)

E kivirágzásoknak az eredetét a szürke agyagos márgákban előforduló mákszem, borsónagyságú markazit gömböcskékre vezethetjük vissza, amelyek a felszínhez közel kerülve megbomlanak s e helyek a sókivirágzáson kívül, a lecsurgó limonitos sárga zsinórokról ismerhetők fel már messziről.

Az agyagos márga előbb közölt fauna jegyzékéből kitűnik, hogy a pontusi-pannoniai emelet alsó szintjének jellemző alakjai fordulnak elő, amelyek közül főként a *Congeria banatica* külön is eléggé elterjedt az erdélyi medencében.

A felsőszintet a homokos tömegnek a fellépése jellemzi, amelyben már a vastagabbfalú fauna elemek a *Congeria bubok* (cf. Partsch!) és a *Melanopsis*

Martiniana és variáló alakjai fordulnak elő. A homoktömeget vékony laza homokkő rétegek a gömbölyű homokkő konkreciók tagolják fel. Ebben a szintben fűjt ki a nagyekemezői 5. számú fúrástól ÉK-re mintegy 500 m-re a mostani nevezetes égő gázforrás.

Némelykor a homokszelvényekben zsákszerű kavics beagyazások fordulnak elő (andezit nélkül, jóformán az ismert szarmata konglomeratok regenerált darabjai!) Ezeknek az eredetét igen találóan *Pávay Vajna Ferenc dr.* a pliocén végén kiszáradó területét átszelő torrens árkok lerakódásának tartja, amit az egyebütt talált feltárási adatokkal megerősíthetünk!

A homokos szintnek van egy érdekes és a fauna hiányában jó szintjelző 4 cm vastag andezittufa rétege is (Medgyesi tufa), amelynek valószínű folytatását *Wachner* Segesvár mellett is megtalálta (*Földt. Közl. 1911. p. 742.*), Petrográfiai elemzése *Szádeczky Gy.-tól* (*Földt. Közl. 1913. p. 405.*).

E tuffáknak a nagy fontosságára *Szádeczky Gyula dr.* mutatott rá az erdélyi medence nyugati részében végrehajtott pontos vizsgálataival. (*Múzeumi Füzetek, Kolozsvár, 1914., 1916.*) Az erdélyi medence keleti részén rengeteg vékony tufa adat került nyilvánosságra, amelyeknek nagy szintjelző erejét az általános nagy elterjedtségükön kívül az is emeli, hogy valamennyi faunas környezetben találtatott s így az unalmas és kövületszegény agyagos márgák és homokos szintek tagolására e vékony tufa zsinorok rendkívül alkalmasok. Csak úgy példaként említem meg előzetesen is, hogy Székelyudvarhely mellett a Szejkefürdőnek eddig hol mediterán, hol szarmatának tartott területén a legfelső vékony dacittufa réteg (kb. 1 m. vastag) közvetlen fedőjében pontusi-pannoniai agyagos márgában egy kb. 3 m. vastag részleten több mint 160 vékony, való-



3. rajz. A kiskapusi boltozaton és antiklinákon, észak-déli irányban fektetett szelvény. (Mrazec Jekelius szerint.) P pontusi-pannoniai, M miocén (főként szarmata) Kp kristályos pala alaphozság.

színűen andezit tufa réteget lehet megszámlálni (1/2—1—2 mm. vastagok!). Több s már vastagabb vörös és fehéresen is mállott andezittufát fedeztem fel a medence belsejéhez közel Székelykeresztúr vidékén 8 mm. és 4—5 cm. vastagságban.

A vékony andezittufákat eddig legmélyebben Székelykeresztúr mellett *Ervilia podolica*, *Rissoa striata* mellett találtam. Kétségtelenül a Szarmata alsó szintjeiben.

Ezeknek az adatoknak igazában a fúrási szelvények értékelésében lesz majd nagy szerepük, hisz a legtöbb helyen kövületmentes, de ebbe a zónába tartozó rétegeket kell átütni!

A homokkomplexumot kavicsos szürke vagy rozsdás barna homok fedi. Ezekben *T. Roth L.* kövületeket nem talált, de az alatta levő kövületes homokkal való összefüggése miatt ezeket is pontusi-pannoniai korúnak tartja.

A diluviumot a teraszok vagy azok maradványai képviselik. A Nagy-küküllő mentén a legmagasabb szinteken is még megtalálhatók a lapos hátokon az 1—3 m. vastag kavicsrétegek, sárga vagy vörös agyag kíséretében. A második teraszt *Wachner* mutatta ki Segesvárnál a völgy szintje fölött 110 m. relatív magasságban. Valószínűen ennek a folytatása lejjebb is meg lesz a Küküllő mentén, de a denudáció által részben eltávolítva s így legfeljebb csak az itt-ott látható kavicsfoszlányok mutatnak rá. (Mint Székelykeresztúr környékén is!)

Valószínűen ebből a másodiknak vehető terászból került ki a *Schafarik F.* által említett *Elephas primigenius* állkapcsa is Medgyesről. (*L. Földt. Közl. 1927. p. 72.*)

Az alsó terasz a Nagy-küküllő mentén a széles völgy szélén végighúzó padka alakjában erőteljesen van kifejlődve.

Elephas primigenius agyar és zápfog került ki Segesvárról, ahol a szebeni múzeum szép *Bison priscus* csontvázát is találták.

Az alsó terásznak, főként sárga homokból és vörös, néhol babérces agyag-rétegből álló anyagának *Helix arbustorum*, *H. hispida*, *H. pulchella*, *Succinea oblonga*, *S. putris*, *Pupa muscorum*, *Cionella lubrica*, *Clausilia pumila* stb. fordulnak elő.

Tektonikai viszonyok.

Az erdélyi medence gáztartalmazó antiklinálisai, illetve boltozatai közül tulajdonképp e kiskapusi Schemmert-erdő környékén elterülő volt a legelső, amelyet ismertek. A körülmények sajátságos összejárásához kellett hozzájáruljon, hogy részletes feldolgozásra s feltárássra talán a legutoljára került a sor, akkor, amikor a többiek Sármás, Felsőbajom már elég sokat beszéltek magukról.

T. Roth Lajos az 1907-iki országos felvételei során pozitív adatokat említ. „A rétegek itt is hullámszerűek s csak egy helyen, a Kiskapustól K-re fekvő Aranypatak mentén dőlnek, boltozatot formálva, 35° és 20° a., a Ny felé következő Bükk-árokban azonban újra csak 5°-nyi dülést észleltetnek.”

A későbbi, tisztán a gázkutatók szempontjából megindított részletes felvételek mutatták ki, hogy az itt felismert boltozat a híres s igazán produktív Sármás, Magyarsáros, Felsőbajom községeken áthúzódó s így tehát észak-déli irányban tartó antiklimálisnak egyik tagja.

A Schemmert-erdő környékén található sósvizek, iszapforrások és a természetes gázömlések a tektonikai adatoknak olyan nagyszerű kiegészítést adtak, hogy az itt telepített 22. és 25. számú fúrások tényleg produktív mennyiséget adtak. A 22. számú 102 m-re lemélyített fúrás napi 18.000 m³, 13.5 atm. nyomású, a 25. számú pedig napi 108.000 m³ és 16.3 atm. nyomású gázt szolgáltatott (*L. Földgáz jel. 1913.*) Azóta még újabb 3 kút mélyített le s így most itt 5 produktív kút van feltárva. (L. térkép!)

Az ezen a területen feltűnő meredeken kiemelkedő dóm úgy az északi, mint a déli vége felé alámerülést mutat s főként a dél felé ellaposodó része a Schemmert-erdőtől DNy-ra a Schräwenberg és a Dicker Hotterbergen keresztül Mártonfalvának tart, ahol erős zavarásokat mutat.

A 22. számú kútnak kb. 100 m. mélységéből származó gázelemzése a metán mellett nehezebb szénhidrogéneket is mutat ki s így könnyen feltételezhetjük, hogy nemcsak gázra, hanem petroléumra is lehet remény az erdélyi medencében. (Ezeket az adatokat a székelyudvarhelyi megfigyelések is támogatják!)

A 22. számú fúrás gáza tartalmaz:

Methan 97.90%; nehéz szénhidrogének 0.81%; oxigén 0.79%; gőzalakú szénhidrogén 0.50%; kalorikus értéke 8716. (Budai E. elemzése.)

A nehéz szénhidrogének jelenléte okolja meg azt a sötét füstfelhőnek az okát, amely tiszta metán feltételezése mellett olyan szokatlannak látszik az első pillanatra s amely az itt kigyúlt gázforrásnak annyira jellemzője lett!

A földgázrobbanás körülményei.

Az erdélyi földgázról az impériumváltozás után nagyon sokszor hallottunk hírt, de mindig valami botrányval kapcsolatban.

Modern regénytémát szolgáltatna az az érdekes harc, ami a fogyasztók s a gáztársaság között lefolyt. Amikor Torda, Dicsőszentmárton, Marosvásárhely nevei valami nagyobb cikkel kapcsolatban a napilapokban feltűntek, szinte bizonyosra volt vehető, hogy a földgáz körül forog a kérdés. A gáztársaság vezetője bizonyos autokrata fölényrel a végtelenségig iparkodott, az árak általános felszólásával, a helyzetet kihasználni. Ennek nemesak a végtelen nagy kapzsiság volt az oka, hanem egyúttal az volt a cél, hogy az árak felhúzásával rákényszerítsék a földgázot fogyasztó gyárakra produktumaiknak áremelését. Így aztán az erdélyi gyárak a hasonló üzemű s főként petroléumtüzelésre berendezett

gyárakkal nem tudtak konkurálni. Sőt nagyon sok helyen kezdtek a nyers-petroléumtüzelésre átrendezkedni az olcsó „pacura” miatt.

A cél az volt, hogy a kevesbedett gázfogyasztás is, a felemelt árak miatt, épp annyi hasznot hozott, mint az olcsó árak mellett nagy fogyasztás esetén; de viszont a gáztársaság vezető embereinek regáti üzleti érdekelttségét az erdélyi más vállalatok konkurenciája nem veszélyeztette.

Ennek a rosszízű esetepaténak a kulisszái mögött aztán a vállalatnak műszaki része ment esendesen, mondhatni a nyilvánosság teljes kizárásával, mert az újabb kutatási és feltárási munkálatokról sehol egy sor jelentés vagy beszámoló nem jelent meg. Ez az álláspont lehet, hogy kényelmes volt a vállalat



1. kép. A nagyekemezől égő metángáz.

emberei számára, mert így a nyilvánosság ellenőrzése nélkül, semmiféle anyagi s erkölcsi rizikójuk nem volt, de viszont leszámítva ennek a monopolizált üzletnek az érdekeit, bizony általános szempontból, a földünk alaposabb megismerése okából, nagy sajnálattal nélkülöztük a felraktározott adatokat.

Hogy a nagy titkolódzásnak voltak is okai, azt leleplezte maga a kiskapusi robbanás.

Az egykori magyar gáztársaság az impérium változása után Sonametán név alatt folytatta a munkát a sokat emlegetett dr. Motas vezérigazgató teljes hatalmú kormányzása alatt. A társaság a kapott koncessziójában évente két új kút fúrására kötelezte magát, a még fel nem tárt gázterületek kutatása céljából. A földgáztársaság mellett annak a székhelyén egy felügyelő, ellenőrző és tanácsadó bizottságnak is kellett volna működnie, amelynek nemesak technikai, hanem más kérdésekben is döntő szó volt biztosítva. Ez a bizottság a társaság körül

lefolyt sok hareban valahogy észrevétlenül elkallódott s így a minisztérium bányaosztályával tárgyalt a társaság, ahol a földgáz kérdésben specialista szakember nem volt. Így történhetett meg, hogy a társaság legutóbb, az eddig jól bevált fúrási rendszer helyett, a kutató fúrások telepítésére, a csövezet nélküli Rotary hidraulikus rendszerre kért és kapott engedélyt. Az nemesak visszaélés volt, hogy a kutatásra engedélyezett fúrás már jól ismert s bő földgáztartalmú terület megcsapolására használták fel, hanem nagy könnyelműséggel megreszkirozták ezzel a saját kárukra az ott már meglevő s lezárt kútjaikat is! S mindez miért? Azért, hogy a fúrás nemsikerülése esetén egy pár száz méter csövet megspóroljanak.

Igy aztán megtörtént a szakember előtt szinte már előre látott baj! A nagy-ekemezői határban a magyar vezetés alatt megfúrt 22. és 25. számú kutaktól keletre, azoktól mintegy 2 km-nyire telepített 4. és 5. számú (az új helyi számozásuk szerint) szondák közül az utóbbit, a 109,80 m-től kezdve a 764 méterig tartó szakaszon nem csövezték ki, éppen abban a szintben, ahol a hatalmas vastagságban helyet foglaló pontusi homok-komplexum van. A gáz feltárása után meginduló s felfelé törekvő gáztömeg az egyensúlyából kizavarva, utat keresett magának s így kénytelen volt a ránézve szabadon hagyott s ránézve legkényelmesebb új elhelyezkedési alkalmat felhasználnia s így megkezdődött az emigráló gáznak egy felsőbb szintbe való beszívárgása. A lassanként telítődő homoktömeg feszültsége nőttön-nőtt s az azon a vidéken dolgozó földművelők a kitérés előtt már napokkal földalatti zajra s felszíni mozgásokra lettek figyelmesek.

E jelenségekre a gáztársaság a kitérés előtt már 2 héttel jelentést tett a minisztériumnak s a fúrási program megváltoztatására kért engedélyt. A minisztérium erre egy bizottságot küldött ki a helyszínre, amely a megejtett vizsgálatok alapján javaslatot tett a munkálatok beszüntetésére s a veszélyes fúrásnak cementtel való eltömésére. A geológiai viszonyok ismeretéből könnyen kitűnt s amint aztán a történetek is beigazolták, hogy ezek a jóakarató szándékok már nagyon későn jöttek!

Július 12-én az 5. számú kúttól északra, mintegy 500 méterre a homoktömegben állandóan szaporodó gáztömeg hatalmas robbanás kíséretében kitért. Az eleinte aránylag szűk nyíláson valóságos súvítva tódult ki a gáz olyan erővel, hogy a közelében 2–300 méterre is alig lehetett hallani az egymás beszédét. A robbanás méreteire jellemző, hogy 5 kg-nyi követ 800 méterre dobott el.

A kráter a laza homokkörnyezet miatt 8 méterről lassanként 45 m-re fűvődött ki s az oltási kísérletek miatt még nagyobb lett s egész környéke összerongálódott.

A robbanás kezdetén megindult kifújás erejére jellemző, hogy Magyar-sároson egy négyzetméter területre 80 g. homok hullott, amely innen 21 km-re van! Könnyen ki lehet számítani, hogy még egy szerényebb méretezett körben is a robbanás helyétől a homoknak micsoda óriási tömegét fújhatta ki magából. Bizony ezervagonokról beszélhetünk. Ebből könnyen lehet arra is gondolni, hogy annak helye kellett maradjon a földalatt s főként, ha a gáz nyomása is szűnni fog, igen nagy felszíni besüppedésekre készülhetünk el. Épp úgy, mint évekket ezelőtt Felsőbajomnál történt, ahol egy fúrótorony teljes felszerelésével s az ott álló eigánnyal együtt süllyedt el.

A robbanás hírére kiszálló alkalmazottak mindjárt gondoskodtak a robbanás területének s egy bizonyos veszélyzónának az elzárásáról. Félő volt ugyanis, hogy a föld felszínén hőmpölygő gáztömeg a esodalátók gondatlansága miatt meggyulhat s akkor óriási szerencsétlenség történhetik még emberéletben is. Az elővigyázatosság nem is volt hiábavaló, mert úgy látszik, a kidobott s összeütődött kövektől vetett szikra miatt meggyúlt a gáz s mint egy óriási fáklya kb. 4–80 m. magasra, 20–30 m. vastagságban emelkedett az égbe. A láng egész Erdélyben egyszerre láthatóvá vált. Annyira intenzív volt a fénye, hogy legtöbb helyen valamelyik hegyentúli szomszédos város óriási égésének tartották. Így pl.

a kolozsvári tűzoltóság teljes felszereléssel indult útnak Torda felé, keresve a tűz helyét, végre Tordán tűnt ki, a közben megérkezett telefonjelentésekből, a valóság.

A morenii égést is felülmúló nagy méretek a kíváncsiak százezreit csalták e vidékre. A hatalmas imbolygó, lobogó láng, mint az est sötétjében világító fény, úgy húzta maga felé az embereket. Valóságos népvándorlás indult meg erre felé. A privátautók, zsufolásig telt autobuszok rengeteg tömege lepte el a vidéket, nem számítva a vonaton érkezőket, akik a nagyekemezői megállónál közvetlen a láng közelében szállhattak le a vonatról.

Egyik nap egy udvari jelzést viselő repülőgép is megjelent fölötté s az a hír járta, hogy maga a király is érdeklődött a csoda után. Azután jelentették, hogy csak az udvarhoz tartozó magas személyiségek ültek benne.

Csodálatos és rendkívüli látvány is volt a nézők számára. Az ég alját már messziről ritmikus felvillanással megvilágító lánghoz közeledve, az mind erősebbé válik. Medgyesen már az utcán lehet ujságot olvasni a világossága mellett. Be is szüntette a spórolós városi tanács az utcák estéli kivilágítását. Ujabban azonban az oltási próbák miatt nem olyan világító a láng s ezért a polgárok már zúgolódni kezdtek s kéri újra az utcai lámpák felgyújtását! A vidék zöld lombozata érdekes ezüstös árnyalatot kap a nagy fénytől.

Főként az estéli időszak vonzza a legtöbb látogatót, amikor a színpadi hatás erősebb. Sokan órákig elnézik a hatalmas gomolygó fekete füstű lángtömeget. Érdekes megfigyelni, hogy az állati világot is szinte megbabonázza a hatalmas égés. Egész éjszaka keringenek körülötte a madarak s bizony rengeteg járt köztük szerencsétlenül, nem számítva merészségében a váratlanul foelsapó lánggomolyagokra. Ősszel a vándorló madarak a hamar beállott hidegben sokáig elkerüldtek fölötté. Ugy látszik, ők is megdermedt tagjaik felmelegítésére használták ki a kedvező alkalmat!

A környezet megmunkált földjei természetesen elperzselődtek, sőt egy közeli kis erdő meg is gyúlt az óriási meleg miatt. De viszont a kissé távolabbi vidékek terményeinek a beérésére a rendkívül nagy meleg kedvező hatással volt, ami az érdekelteknek valóságos isteni adomány volt, tekintve, hogy a rengeteg esőzés és hideg miatt hátramaradt termények teljes beérésére Erdély más vidékein nem volt sok reménység! Az óriási meleg miatt a robbanás helyéhez legfeljebb csak 300 m-re lehetett közeledni. Voltak olyanok, akik levetett kabát takarása alatt lopva surrantak közelebb, de hamar vissza kellett térniök, mert a ruhájuk a meggyúláshoz közel melegedett föl.

Ahogy szokták mondani, minden csoda csak 3 napig tart! Az idevaló gazdák is hamar magukhoz tértek az első napok izgalmaiból s alkalmazkodtak az adott helyzethez. A mezei munkálataikat a pompás kivilágítás mellett éjjel is végeztették. A megindult tömegforgalomnak is lettek nagyhamar kamatoztatói. Egy pár medgyesi vendéglős, a falukból a láng felé vezető út mellett csinos bódékat állított fel s a hosszú útról érkezők kényelméről és ellátásáról mindjárt gondoskodtak is. A mindinkább szaporodó nagy tömeg a kíváncsiak nemtörődömségével árkon-bokron, semmit nem nézve, közelítette meg a szenzációs helyet s így aztán a fölösleges mezei károk elkerülése szempontjából három nyelvű figyelmeztető táblát függesztettek ki:

„A t. közönség kéretik, csak a jelzett utakon járni, nehogy a mezei termés megkárosodjék. Áthágások megbüntettetnek. A községi hivatal, Nagyekemező.”

Hogy aztán más tekintetben is legyen valami látottja a község számára is a nagy komédiából, hamar kitalálták, hogy 2 leies belépti díjat szednek a látogatóktól. (Ezt a földgáztársaság ajánlotta fel a károsult gazdák számára!)

Az üzletileg nagyszerűen értékesített szerencsétlenség kitermelte a búsas hasznot zsebrevágók humorát is. Az egyik bodegás azt a hivalkodó címtáblát tette ki a gáztartás bosszantására, hogy

„Vendéglő az örökké égő gázfáklyához.”

Volt olyan, ki a gáztársaságnak azt ajánlotta, hogy a berlini „Auer” gázizzófény társasággal csináltasson egy 60 m. átmérőjű és 120 m. magas gázegő harisnyát s azt Zeppelinnel hozzák ide s kötélén engedjék rá a lángra! Az egész Erdélyt megfogja világítani!

A tréfából is kiérzett laikus módon valami amolyan hasznosítást elgondoló ötlet! Pedig a gáztársaság mindjárt annak állott neki, hogy ha óriási költségekkel is, de eloltsa a lángot! Hatalmas szivattyúkat állított fel a nem messze levő Nagyküküllő mellé s onnan nagytömegű vizet árasztott a kráter felé. Neki álltak s a veszély csiráját, az 5. számú kútát is kezdték mindenféle megpróbálható módon lefolyatni. Így bizony milliók úsztak el minden eredmény nélkül. Augusztus 5-én végre sikerült a lángot kioltani! Látnivaló volt, hogy a gáztársaság mindenféle más szempontot félre téve, mindenképpen csak a nagyon „feltűnő” lángóriástól akart megszabadulni, hogy ne legyen a mi hirdesse a kapzsiságának az eredményét s megszűnjön az a tömegesalagató látványosság, amely a lapoknak is állandó témát adott s ahol bizony nem a legkellemesebb beállításban emlegették a vezetőséget!

A tűz kialvásának a rövid ideje alatt is érdekes epizódok játszódtak le. Az oltási munkálatokat végzők nagy pénzjutalmat kaptak és siettek a fáradságukat az „Az örökké égő gázfáklya” vendéglőben leöntögetni. A máskor szívesen fogadott vendégeket a vendéglős nagyon szomorúan szolgálta ki s amikor erősen követelték a hirtelen beállott sötétségben a vendéglői kivilágítást, bizony erre az egy esetre nem volt elkészülve a vendéglős! Nem volt semminemű világító szere. A tréfás türelemtelenséget s a vendéglős bosszantását a kráter végre megelégette s egy hatalmas nagy robbantással még az eddiginél is nagyobb világítással segítette a helyzetet.

A robbanás ügye megmozgatta a minisztériumot is. Már júl. 23-án szakértő-bizottságot küldött ki, amelynek tagjai a következők voltak: *Ficsinescu*, a Columbia petróleum-vállalat igazgatója, *Riessdörfer* mérnök, akinek a neve már a morenii szondaégésből jól ismeretes, *Popescu-Voitești*, a földtani intézet rövid ideig volt igazgatója, jelenleg kolozsvári egyetemi tanár s *Lazar Vazul*, a Casa Autonoma földgáz speciálistája.

A bizottság, mint ezt különben előre is lehetett látni, amolyan szerencsémossdatás után a vis-maior esetét látta fenforogni s így a felelősség része az ügynek szerencsés megoldást nyert, a személyekre nézve!

A költséges oltási módok alkalmazása közben úgy látszik senkinek nem jutott eszébe egy másik, szinte az elsőből folyó kérdés, hogy ha eloltották a lángot, vajjon mi lesz a kiáramló óriási mennyiségű gázzal, amelynek adatait ma sem ismerjük, hiszen az minden mérési eshetőségen felül áll s így csak becslésekre vagyunk kényszerítve (A kifúvó gáz nyomását 100 atm. felül s a napi kiömlő gázmennyiséget pedig két és fél millió köbméterre becsülik!)

Még az eloltás esetén is bizony ott marad az a bizonyos nagy kérdőjel, hogy vajjon a megfektezhetetlen természeti erő, mimódon lehet lenyűgözhető s miképpen lehet esetleg a kiáramló újabb robbanásra kész gáztartalmatlanná tenni vagy egyenesen lezárni.

Ezidőszert az oltási módoknak két alkalmazhatási pontja van, egyik maga a kirobbanás helye s a másik pedig a fészke, a szülőhelye a gáznak az 5. számú kút mélye. Ha a fúrás csövezve volna, akkor talán lehetne arról beszélni, hogy a gázok eredési helyét a mélyben kell lecementelni s akkor az utánpótlás megszűnvn, nemcsak a gáz nyomása szállana le a kirobbanás helyén, hanem az ott addig felgyűlt gáz lassanként elszállván, az anyag elfogytával magától szűnne meg a tűz.

A társaság által megindított oltási kísérletek ép azt célozták, hogy az 5. számú fúrásban tömjék el a feltörő gáz útját s így megakadályozzák a gáznak a kitörés helyére való állandó ömlését.

E célból az első kísérlet alkalmával mintegy 15 vagon s a másodikonál meg 50 vagon iszapot szivattyúztak be a szondába. Amint mondják a gáz az iszapot a kráteren keresztül úgy kifújta, hogy még Medgyesen is iszapcsöt kaptak a járókelők.

Miután az iszappal való próbálkozás nem sikerült, megkísérelték nagy mennyiségű víznek a beöntésével a homokot telíteni. Ezzel a módszerrel sikerült az előbb említett rövidlélegzetű oltás. A víztől átítatott homok ugyanis a kráter szájánál beomlott s így egy rövid pillanatra jóformán elzárta a gáz útját s így a láng kialudt, azonban rá nagy hamar a belső óriási nyomás kifújta maga útjából a homokot.

Számolni lehet azzal, hogy a rengeteg kifújó homok helyén, ami kb. éppen az 5. számú kút táján van, egy óriási omlással eltűnik az egész fúrás. Ekkor aztán vagy még jobban elrondítva újabb robbanásokkal helyet keres a gáz magának, új utat, vagy ami nem nagyon valószínű, olyan szerencsés helyzet áll elő, hogy eltömődik tényleg a gáz szülőhelye!

Lázár Vazulnak az oltásra nézve már valamelyes gyakorlata van a morenii próbálkozásaiból s talán a Zsigmond János technikus közreműködésével kidolgozott módszere s amennyiben alkalmazható lenne, a készülékükkel meg lehetne fékezni a tomboló kutat.

Ugyanis azt gondolja, hogy le egész a fúrás talpáig, ha sikerülne a fúrásba ledugni egy belső csövezetet s azon közvetlen a gáz szülőhelyére lehetne súlyos iszapot beadagolni, úgy meg lehetne akadályozni, hogy a gáz felkerüljön a felsőbb szintekbe, ahol már bekerülhet könnyen a kráter felé vezető s eddig már bizonyára jól kidolgozott útra.

Ez az okoskodás nagyon helyén álló volna, ha egy teljes intakt s részleteiben is jól tömített kicsövezett kútról volna szó! De ebben az esetben ép a kigondolás alapját képező feltételek nincsenek meg! Valószínű ugyanis, hogy a kicsövezetlen fúrás főként a homokos zónában már nincs is meg!

Lázárnak az elgondolása nagyjában a következő volna. A belül üres fúró-rúdazaton keresztül cementtejet kellene bepréselni a mélybe, amely aztán az üres helyeket kitöltve megkeményedése után lefedné a gázrétegeket.

Mindenesetre legjobban tette volna a gáztársaság, hogy a mindenképeni lefolytatás drága kísérletei helyett, számolva az alig pár évvel azelőtt történt morenii esettel, inkább a kész új energia-forrás kihasználására költötte volna a pénzt. Az olaszok a vulkánokkal kacérkodva igyekeznek azt rabszolgának befogni s akkor itt holmi sablonok, sőt talán hiúsági motívumok miatt is az előállított kész erő elpusztítására törekszenek. A napról-napra elpusztuló hőenergiát kellett volna kihasználni, hisz itt még csak az a veszély sem fenyegette volna az azt kihasználó vállalkozást, hogy mi lesz, ha az öröktűznek képzelte láng egyszer csak egyet gondol és kialszik! Lett volna ott elég gázkút az eltűnt tüzelőanyag pótlására.

Régebbi gázrobbanások az erdélyi medencében.

A kissármási 2. számú gázkútnak 1911-ben történt emlékezetes kirobbanása alkalmával *Szádeczky Gyula* egyetemi tanár a témával foglalkozva, arra hívja fel a figyelmet, hogy a gázvidékeken jól ismert iszapforrások (iszapvulkánok, iszapfortyogók stb.) valamikor mind gázrobbanásoknak köszönhetik eredetüket. Fel is sorol egy pár érdekes példát a sármási gázkitöréstől 15 km.-re délkeletre az antiklinális irányába eső Mezőpagocea határából. (*L. Term. Tud. Közöny 1911. p. 909.*) Hasonlót említ fel Vízakna határából is.

A székelyföldi, főként az Udvarhely megyében végzett iszapvulkán-tanulmányaim alkalmával alkalmam volt azokat hosszasan megfigyelni s a 4 típusú alak közül (*L. Erdélyi Múzeum. Kvár. 1932.*) a határozottan miniatűr krátertípusok azok, amelyek kirobbanással keletkeztek. E formára igen szép példát a Fialva határában levő Fehérszék nevű helyen találunk, ahol az 1913. évig esendően kicsurgó forrás a kukorica szedése idején az ott dolgozó atyafiak nagy rémü-

letére kirobbant. A szétdobált pontusi-pannóniai agyagos márgadarabok után egy 4 m. széles, 30 cm. vastag s kb. 800 m. hosszú iszapfolyam csurgott le a domboldalon. A kirobbanás alakja pedig teljesen a Rajna vidékéről ismert „Maar” típusú mutatja még ma is.

Ez a robbanás akkoriban semmi feltűnést nem keltett, mert szerencsés véletlen folytán nem állott be gyulás, ami amúgy teatrálisán magára vonta volna a figyelmet!

Tekintve, hogy az erdélyi medence tele van a gázvonulatok mentén hasonló metános iszapforrásokkal, mindenesetre értékes adatokat lehetne összeszedni azok részletes tanulmányozásával.

A háborúelőtti időben legtöbb beszédre s vitára a kissármási 1911 okt. 29-én éjjel történt robbanás szolgáltatott, amely szintén a hatalmas lángtengerével vonta magára a figyelmet! Ez a robbanás szerencsére a különben jó gázzáró agyagos márgarétegeken keresztül történt s egy hosszabb repedés mentén (150 m.) eloszolva a gáznyomás nem koncentráldott egy helyre s így a hatalmas lángtenger dacára 3 nap alatt eloltották a tüzet. A robbanás helye itt is a bezárt gázkúttól mintegy 500—600 m.-re lehetett.

1914 április 13-án este fél 10 órakor robbant ki a magyarsárosi 18. számú gázkúttól mintegy 500 m.-re a híres Zúgó környéke s a robbanás alkalmával kiömlő gáz itt is meggyúlt s egész Erdélyben látható világgal festette meg az ég peremét éjjelenként, míg 17-én este 5 órakor sikerült kioltani. A robbanási körülmények ép olyanok voltak itt is, mint Sármáson. Hosszú repedési vonalon s agyagos márgákon keresztül történt a gáz kitörése.

Ha ezeket az adatokat összevetjük a kiskapusi körülményekkel, látni való a lezárt s nem jól tömített kutak s a robbanás közti összefüggés!

Az erdélyi medencén kívül fekvő területeken is tudunk sok érdekes s nagy hírnévre szert tevő gázrobbanásról és égésről. Még jó emlékezetünkben van a Kárpátok külső zónáján, a regáti részen fekvő morenii, metántól felrobbantott s meggyúlt petróleumkútnak szomorú sorsa, 1929 máj. 28-án robbant fel s akkoriban az eset világszenzációvá nőtte ki magát. Ott is a csövezés tömíthetlensége s a felszíni zónának vastag homokrétege tette lehetetlenné az oltást. Az oltási kísérletek a laza felszíni képződményeknek az elgázolása miatt még nehezebbé tették a helyzetet, mert az addig egy helyen égő lángoszlop helyett egy egész lobogó mezőre terjedt ki az égés. (*L. Bányai J.: A morenii égő petróleumkút, Erdélyi Múzeum, Kolozsvár, 26. évf.*)

A mi méreteinket is jóval túlhaladó nagyok voltak a bakui (Kaukázus) esetek. 1885—7. években valóságos vulkánikus tűnemények között égtek hatalmas területek, iszapömlésekkel kapcsolatban, amelyek több száz m. magas hegyeket is túrtak ki! (*L. Sjögren Hj.: Über die Tätigkeiten der Schlammvulkane in d. Kaspischen Region.*)

Gyulásmentes, de nagyobb tektonikai deformációkat előidéző metángázos robbanásról emlékezik meg *Göttinger*. St. Pöltentől (Ausztria) nem messze levő Kilb község határában 1931 ápr. 4-én déli egy órakor földalatti s a szélvihar hangjához hasonló zúgás közben szürkés-fehér, dugóhúzóalakú hatalmas poroszlop mellett robbant ki a hely. A terület a flis zónába tartozó homokkövekből és agyagpalákból áll s a kidobott darabokon talált *Meletta longimana* maradványai arra mutatnak, hogy az oligocén képződményeiről van szó. (*L. Petróleum. Wien, 1931. Nr. 36.*)

Összefoglalás.

A robbanás előbb felsorolt adatainak a geológiai viszonyokkal való összevetéséből igen érdekes következtetéseket vonhatunk le, amelyek most így utólag s más szemüvegen nézve, az egykori kissármási és magyarsárosi robbanásokat is egész más megvilágításba helyezik, mint azt az akkori vizsgálati eredmények feltűntetni szerették volna.

A tény az, hogy az erdélyi medence mélyén levő s annak a homokos rétegekben felhalmozódott gáztömeg a maga természetes útja-módja szerint felfelé törekszik. Mindig s minden alkalommal keresi az új elhelyezkedési lehetőségeket. Ahol apró repedések voltak a fedőlemez márgában, ott szinte évezredek alatt észrevétlenül szivárgott felfelé és ki is a föld felszínére. Ahol vizet kapott maga fölött a felszínen, ott azt bugyborékolttatta. Ahol az útjában a föld színe alatt talált vizet, abba részben abszorbeálódott s egyben vitte fel magával a felszínre, sőt még a feláztatott szürke agyagos márga iszapját is. Így születtek meg az évezredek óta működő iszapvulkánok, amelyek boglyaalakú iszap-felhalmozódásukkal hívták fel magukra a figyelmet. Ha a gáz útja valamiképp, főként esős évi periódusok alatt eliszapolódott s így az elzárta az útját, úgy a felgyűlt gáz egyszerre csak robbanással csinált magának utat a felszínre. (Fiatfalvi kirobbant miniatűr kráter-típus!)

Ahol a mélyben évezredek alatt felhalmozott s nagy nyomású gáztömeget fúrással tártunk fel, ott a belső nagy nyomás kiegyenlítést keresvén, addigi nyugalma után felzavartatván, úgy a fúrás csövén belül s mellett kívül is igyekszik felfelé. Itt van aztán a tömítésnek nagy fonossága. Ugyanis a csővezeték kívül felhaladó gáz a homokos rétegeket a felsőbb szinteken elérve, azokba emigrál s ott az új helyén igyekszik elhelyezkedni. Természetes, hogy a dülési viszonyok miatt esetleg felszínre valahol kilépő homokrégteg pompás parazita kiömlési helyé válik a földgáz számára, amely főként akkor válik veszélyessé, ha a gázkutat lezárva tartják, mert akkor az egyensúlyában megzavart gázkutat a csővezeték kívül keres magának utat s így a felsőbb s felszínre kilépő homokrégtegek válnak kirobbanási helyekké.

Nyilvánvaló, hogy a felszínre kilépő vastagabb homokrégtegek esetén a nem jól szigetelt fúrások állandó veszélyt jelentenek s el lehet készülni már jóelőre a gáz kirobbanására. De ép ezek a körülmények teszik nyilvánvalóvá, hogy az ú. n. *elfojtási kísérletek semmi reménységgel nem kecsegtethetnek. Kár arra milliókat kidobni. Inkább a kapott energia alkalmas módon való hasznosítására kell fordítani minden gondot!* Legfeljebb a geológiai viszonyok alapos kiismerése után lehetne arra gondolni, hogy a cigányútra ment s új helyen felhalmozódó gáztömeget több alkalmas helyen telepített s parazita szerepet játszó fúrással csapoljuk meg s a veszni induló gázmennyiséget ily módon hasznosítsuk s viszont a robbanás helyéről ilyen módon elvont mennyiséggel annak az erejét gyöngítsük.

Nagy kár volt, hogy a kiskapusi eset előtt szinte szemünk előtt lejátszódó morenii események nem tudtak elég tanulságot szolgáltatni arra, hogy a kirobbant gáz kérdése nem tisztán technikai probléma. Nem tudunk arról, hogy a morenii eset klasszikus példájánál sok minden technikai eljárásán kívül a geológiai szempontok is érvényesültek volna. Ugyanazt a nemtörődömséget látjuk a mostani esetben is.

Pedig akármicsoda is legyen a robbanások kérdésének ügye, a technikai munkálatoknál a földtani viszonyoknak a kihangsúlyozása elsőrendő követelmény.

Számot kell vetnünk ugyanis azzal, hogy gázfúrások esetén a jól zárónak gondolt agyagos márgákban is vannak igen vékony homok- és laza tufa-zsinórok s ezek a tektonikai viszonyok miatt akármilyen mélyen is legyenek a fúrásban, de főként meredekebb dülés esetén, valahol a felszínre lépnek ki s így nagyon könnyen kipuffogó szelepeivé válhatnak a fúrásnak, ami nemcsak anyagvesztést jelent, hanem állandó veszélyként lebeg a vidék fölött. *Ezért a homokos rétegek tömítése, illetve lezárása s főként csővezeték nélkül az erdélyi medencében egyáltalán nem volna szabad dolgozni.* Ezt szinte szabályként lehetne felállítani, nem véve ki még a medence szélét képező zónát sem, mert pl. a Székelyföldön ép az utóbbi időben tűnt ki, hogy nemcsak a terciér képződmények, hanem a Baróti-hegység kárpáti homokkőve is produktív metánt tartalmaz. Nem is számítva a már eddig is ismert s petróleumos zónába tartozó Sósmező és Putna-

patak (Háromszék vm.) előfordulásait. (L. Bányai J.: *A bodosi földgáz kárpáti homokkőben. Szakelőadás az Erdélyi Múzeum Sepsiszentgyörgyön tartott vándorgyűlésén, 1933 aug. 28.*)

Nem is számítva a metánt, bizony a Hargita-zóna gázexhalációs területe is fúrás szempontjából kritikus hely, mert tudunk eseteket, hogy széndiokszidgázkitörések is okoztak szerencsétlenségeket. (L. Mazaron 1893 *Spanyolorsz. — Neurode 1912 Szilézia. — Gard 1907 Franciaország. stb. Krusch: Gerichts- und Verwaltungsgologie.*)

Azt hisszük, hogy az eddig nálunk történt esetek elég intő példát fognak szolgáltatni a jövőre nézve s talán a specializált működési területénél fogva ép a gáztársaság fogja az eddigi tapasztalatokat gondosan összegyűjteni s jövőben azokat felhasználni. Mindenesetre várjuk, hogy az arra ép legilletékesebb fórum maga a gázérdekeltség hozza nyilvánosságra az e téren gyűjtött adatait!

Technikai újdonságok.

Centrifugális erő újabb felhasználásai az öntészetben. Az új alkalmazások három irányban észlelhetők: a homokdöngölésnél, a csőöntésnél és az acélbugák előállításánál. Mind a három esetben a legősibb centrifugának, a parittyának működése szolgál a szerkezet alapjául. Röpítő, vagyis zúdítóerejét a parittyának érvényesítjük például a *centrifugális döngölőgépnél*. Egy öntőmű teljesítőképességére ugyanis fontos, hogy a tárgyak gyorsan legyenek bemintázhatók. Ennek a munkának leg-hosszadalmasabb részét, a döngölést vagy dömpeszkölést rövidíti meg $\frac{1}{10}$ részére a centrifugális döngölőgép. Képzelnék el, hogy sok parittyát működtetünk egymás mellett s hogy ezek együttvéve egy lapátot képeznek és képzelnék, hogy a kéz lendítő ereje helyett a lapátot egy vasdobban lévő géppel hajtott tengely rendkívül sebesen (percenként 2–3 ezer fordulattal) forgatja. Ha most a dobnak felső, balnyílásába egy tartányból állandóan mintázó homokot eresztünk a lapátra, úgy ez a homokot a röpítőerő következtében a dob alsó jobboldalán levő nyíláson át állandóan óriási erővel zúdítja be a centrifuga alatt levő mintába, úgy hogy például egy gépállványt hat perc alatt egyenletesen és keményen bedöngöl, mihez máskülönbben órákra volt szükség. A lapát sűrűn kieserélendő, miután igen gyorsan elkopik.

A berendezés igen nagy teljesítménye miatt nálunk is minden nagy öntőműbe be van vezetve, különösen ott, ahol nagyméretű öntvények tömegesen készülnek.

A parittyának másik hatását, vagyis nyomó, tömörítő erejét használják fel legújabbban egyrészt a vízszintes csőöntésnél, másrészt a bugák öntésénél. Különösen fontos és már elterjedt a centrifuga a csőöntésnél. Most u. i. az öntött csövek gyártásához tudvalevőleg emeletes csarnokra és terjedelmes berendezésekre van

szükség. Ezzel szemben a centrifugális csőöntés nem függőlegesen, hanem szinte vízszintesen történik. Mintázószekrényül egy csőalakú, grafittal kikent vasszekrény szolgál, melynek belső átmérője egyenlő az öntendő cső külső átmérőjével. A csőalakú minta mindkét vége zárt és rajta csupán egy töltőnyílás van kihagyva. A fekvő csőszekrény két csap között forog, melyek egyike a transzmisszióval van összekötve. Az öntés úgy történik, hogy a csőmintába a töltőnyíláson át beöntjük a megmért nyersvasat; a nyersvasnak u. i. pontosan olyan súlyúnak kell lennie, mint amennyit az öntendő cső nyom. A vas beöntése után a transzmissziót bekapcsoljuk a motorba s az gyors forgásba hozza a csőszekrényt, minek folytán a folyékony vas a minta belső felületén egyenletesen elterjed s oly erővel szorítottatik a csőmintá falához, hogy az egy köröskörül egyenlő vastagságú s nagyon tömör csőfalat alkot. Az öntendő csőnek falvastagsága tehát a beöntött vasnak *súlya* által van megszabva. A rendszer elsőbbségei maguktól adódnak. Leginkább Németországban van elterjedve és Gelsenkirchenben van legnagyobb telepük. Egy nagy budapesti öntőmű már előkészületeket tesz a rendszer bevezetésére.

Egy további lépést jelent a bugák és lapkák centrifugális öntése. Ez tulajdonképpen a fentebb leírt csőöntésen alapszik és attól abban különbözik, hogy nagy (1500–3000 mm. belső átmérőjű) csőalakú minta belül 6–8 kiálló bordával több darabra van tagolva. Ebbe a csőmintába is meghatározott súlyú acélt öntünk és sebesen megforgatjuk. Kihülés után az egyes lapkadarabok könnyen kihúzhatók és azonnal továbbíthatók. A költségmegtakarítás a régi blokkolással szemben állítólag 15–30%. Amerikában az eljárás már több acélgárban be van vezetve. (The Engineer.) T. J.

Közgazdaság.

A szénigazdálkodás mérlege.

Írta: Dr. Reimann Ernő.

A konjunktúra-kutatók egy ország szén-fogyasztásának emelkedéséből, vagy csökkenéséből fontos következtetéseket vonnak le. Az esztendő végével visszapillantást vetve, nem lesz érdektelen megvizsgálni, miképpen alakult az év első 10 hónapjában — mert az utolsó 2 hónap adatai még nem állnak rendelkezésre — a magyar iparnak, mezőgazdaságnak, vasútnak és magánháztartásnak szénfogyasztása. Magyarországon ennek az esztendőnek első 10 hónapjában 47.700.000 métermázsza szén és kokszt fogyasztott el; a múlt évnek ugyanazon időszakával szemben a fogyasztás 3,7%-kal csökkent. Ez a csekély visszaesés nem a gazdasági helyzet rosszabbodásának tudható be, hanem a folyó esztendő igen enyhe január és február hónapjának, amikor is a magánháztartások szénfogyasztása a minimumra csökkent. Az ipar ugyanolyan nagy szénmennyiséget fogyasztott, mint az előző évben, a mezőgazdaság szénfogyasztásában pedig még csekély javulás is mutatkozik.

A szénfogyasztás barométere tehát az 1932-es évvel szemben sem rosszabbodást, sem javulást nem mutat.

A gazdasági krízis pusztító hatása akkor domborodik ki plasztikusan, ha azt vizsgáljuk, hogy az 1929. évvel szemben — mely még a termelés jegyében állt — hogyan alakult Magyarországnak és vele együtt a többi európai iparilag fejlett államnak szénfogyasztása.

Magyarország még 1929 első 10 hónapjában 71 millió métermázsza szén és kokszt fogyasztott; az idén ez a fogyasztás 47,7 millióra csökkent, — a visszaesés tehát 32,9 százalék. Nem lesz érdektelen összehasonlítani ezt a számot a többi európai kultúrnemzet széntermelésének alakulásával.

Ha összehasonlítjuk az 1929. évet az 1932. évvel, úgy Lengyelországban a széntermelés 39, Németországban 33, Csehszlovákiában 31,4, Belgiumban 21, Angliában 20,1, Franciaországban 14%-os visszaesést mutat. Ezekből a számokból kétségtelenül híven tükröződik vissza az egyes országok gazdasági helyzete.

Magyarországon a szén-helyzet kialakulására nagy befolyással vannak a deviza-nehézségek, melyek a külföldi szén beszerzését a lehető legszűkebb mértékre korlátozzák és a koksznak behozatalát is megnehezítik. Míg az 1929. év első 10 hónapjában több mint 15 millió métermázsza külföldi szén és kokszt jött be az országba, az idén már csak 2,5 millió volt ez a mennyiség. Tizenhárom millió métermázsával, tehát majdnem 80%-kal kevesebb külföldi szén jött be az országba.

A 13 millió métermázsza külföldi szénimport csökkenésének köszönhető, hogy a

magyar bányák termelése nem esett vissza olyan katasztrófális mértékben, mint a szénfogyasztás. Igy is 18,5%-kal kevesebb a magyar bányák 1933 január–novemberi termelése, mint volt az 1929. év ugyanezen szakában. Itt említem meg, hogy a magyar bányák munkáslétszáma a termelés 18,5%-os visszaesése dacára mindössze 7%-os esökkenést mutat.

A szénigazdálkodás mérlegét megvonva, jelentős tétel az aktív oldalon, hogy a külföldi szénnek magyar szénrel való pótlása a gazdasági élet termelésében a legkisebb zavart sem okozta. Rossz jósoknak mutatkoztak azok a műkedvelő Cassandrák, akik hosszú időn át a külföldi szén elmaradását, mint félelmetes rosszat állították be. A MAV már egyetlen mázsa külföldi szénrel sem használ; a gyorsvonatok épp úgy hazai szénrel járnak, mint a tehervonatok. Hogy ezen eredmény elérésében nagy része van ezen intézet kitűnő és lelkes műszaki karának, azt a külföldi szakértők is elismerték. Epp úgy nincs ma már szüksége a magyar iparnak sem a külföldi szénre és kocszra. Kivétel ezen szabály alól a vasgyártás bizonyos része, mely a külföldi kocszt ez idő szerint nem nélkülözheti. A külföldi szénnek ma már csak a gázgyárak a fogyasztói; állandó kísérletek folytán a laboratóriumokban és az üzemekben, melyek remélhetőleg ezen rendkívül kényes üzemekben is megszüntetik a külföldtől való függésünket.

Fontos feladat a háztartások és a központi fűtéseknek hazai szénrel való ellátása. A budapesti és vidéki városok hazai, illetve lakásai még néhány év előtt úgy szólván kizárólag külföldi szénre alkalmas kályhákkal, vagy ahol központi fűtés volt, ilyen szénre szabott kazánokkal voltak felszerelve.

A hazai gépgyárak versenyre keltek, hogy ki tudja a hazai szénre a legolcsóbb és legjobb kályhát és kazánt szerkeszteni.

A kitűnő megoldású durvaszénre és brikettre alkalmas kályhák és a daraszénre konstruált központi fűtéses kazánok seregéből válogathat a publikum.

A kellő minőségű és mennyiségű szén és brikett-féleségek és az alkalmas berendezések lehetővé tették itt is az erőteljes magyar szénpropagandát. Budapestten az utolsó két évben egész sora a legnagyobb bérházaknak, szállodáknak és középületeknek tért át magyar szénfűtésű kazánokra. Aki azonban ismeri a közönség minden rétegében élő ragaszkodást a meglévő berendezésekhez, érthetőnek fogja találni, hogy a céltudatos propaganda csak lépésről-lépésre tud előrehaladni. Ez a körülmény annál sajnálatosabb, mert a kompenzációs alapon lebonyolításra ke-

rülő kocszbehozatal mind nagyobb nehézségekbe ütközik és ehhez járul pillanatnyilag még az a nehézség, hogy a Ruhr-vidéki bányákból Budapestre már feladott ezer vagón rakományú uszályok a Dunán útközben befagytak.

Egy ujságcikk keretét meghaladná, ha a szénigazdálkodás minden ágával foglalkoznánk. De nem maradhat ki ezen számolóból az a munka, mely a szén kémiai feldolgozása terén folyik. Aligha lehet abban kételkedni, hogy a szénigazdálkodás mindjobban a szén kémiai feldolgozásának irányában tolódik el. Hogy a bányák erre az útra léptek, annak legfőbb oka a szén eladásának állandóan esökkenő rentabilitásában rejlik.

Németországban vett gyakorlatilag először nagyobb lendületet a szén cseppfolyósítása s ma már a kisebb-nagyobb szénleparoló telepek mellett elsősorban a I. G. Farbenwerke Leune telepén jelentékeny mennyiségű benzint állítanak elő

fiatalokú barnaszénből. A szén elgázosítása és cseppfolyósítása nagyobb lendületet vett az utolsó években Angliában, Franciaországban és Belgiumban is. Magyarországon sem maradt el ebben a munkában. Ismeretesek azok az eredmények, melyek barnaszénből ammonián keresztül a műtrágyagyártáshoz vezettek. Ezenkívül ma már 2 telep működik Magyarországon, amely barnaszénből olajat termel, úgy hogy a m. kir. államvasutak talpfatellitólaj-szükségletének jelentős részét már a magyar barnaszénből gyártott olajjal tudja fedezni.

A fogyasztásnak 4 év óta tartó állandó esökkenése dacára a magyar szénbányák évről-évre modernizáltak berendezéseiket, új brikettgyárakat létesítettek, foglalkoztak a szénkémia nagy problémáival.

Ha a gazdasági élet jobbra fordul, a magyar szénbányászat a fogyasztás emelkedő igényeinek könnyűszerrel tud majd megfelelni. (Pesti Tőzsde 51–52.) Lts.

Közgazdasági hírek.

Növekszik a német vasipar exportképessége. Berlinből jelentik: A német vasipar foglalkoztatásának javulása november hónapban tovább tartott és most a külföldi piac is némi élénkülést mutat. Sikerült néhány nagyobb rendeltést hengerelt áruban, rúdvasban és hajóépítési cikkekben lekötetni. A szénpiacon is tovább haladt a helyzet javulása. A sörétpiacon az árak visszaestek, még pedig az elmúlt hónapban 2–3 RM-al tonnánként. (Magyar Vaskereskedő 51. szám.) Lts.

Hírek az „Alpesi”-ről. Az elmúlt héten dr. Voogler, az „Alpesi” elnöke hosszabb megbeszélést folytatott Stockinger osztrák kereskedelemügyi miniszterrel. A megbeszélés folyamán nyomatékosan kifejezésre juttatták, hogy az osztrák kormány főtörekvése az export előmozdítása és a munkanélküliség további növekedésének megakadályozása. Ezért az „Alpesi” egyes üzemének leállítását elkerülendő. E célból oly intézkedéseket fognak foganatosítani, melyek az üzem továbbvitelét a tél folyamán lehetővé fogják tenni. Így sűrűrendelések a szövetségi vasutak részére, továbbá a Reichsbrücke átépítése vannak tervbe véve. Szóba kerültek szállítási kedvezmények is az osztrák vaséretelés exportja érdekében. (Magyar Vaskereskedő 51. szám.) Lts.

Edzett acélszalagok hazai gyártása. Vettük a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság értesítését, mely szerint felvették gyártmányaik közé az edzett acélszalagok gyártását is, egyelőre a következő méretekben és kivitelben: 0,20–2 mm vastagság mellett 5–40 mm szélességben, 0,35–2 mm vastagság mellett 5–50 mm szélességben, 0,35–1,3 mm vastagság mellett 5–60 mm szélességben, 0,5–1,3 mm vastagság mellett 5–80 mm szélességben, 0,8–1,3 mm vastagság mel-

lett 5–130 mm szélességben. Ezen edzett acélszalagok készülnek: nyers, szürke, csi-szolt, kékre futtatott és sárgára futtatott kivitelben, 1,1%-ig terjedő C-tartalommal. Az edzett acélszalagok, melyekben a hazai feldolgozóipar eddig teljes szükségletét külföldről volt kénytelen beszerezni, főleg a következő cikkek gyártásához használnak: kúlfőfűrészek, redőnylapocsok, redőnyrugók, zárrugók és általában rugóanyagok, fonalórlapocsok és általában textilipari kellékek. Öszinte örömünkre szolgál a fenti híradás, mert iparunk ismét egy rendkívül fontos cikknél lesz megkímélve a külföldi behozatal nehézségeitől és hosszadalmasától.

Mannheimban, a Brown-Boveri szanálásán dolgoznak. A manheimi Brown-Boveri a viszonyok változását erősen megéreztte. Már 1931-ben 8,53 millió márka veszteséget mutatott ki, most pedig már több, mint 12 millióra növekedett vesztesége. Most folyik a szanálás munkája. A szükségessé vált leírásokkal együtt kerek számban 23 millió hiányt kell pótolni. A folyamatba tett erőves szanálás alapján a vezetőség reméli, hogy sikerül biztosítani az új fejlődés lehetőségét. (M. Közgazdaság 52. sz.) Lts.

Kényszertársulásra készülnek a kis szénbányák? A M. Közgazdaság (1933. év 52. sz.) szerint a kisebb szénbányák tulajdonosai azt az eszmét vetették fel, hogy kényszertársulás formájában tömörüljenek és központi szerv útján értékesítsék termelésüket. Tényleg több bányatulajdonos hajlandóságot mutatott az együttműködésre, azonban a koncentrációt nagyjában keresztülvihatetlennek tartják, mert erre újabb és újabb kishányvák keletkeznek, amelyek szintén eladókként jelennek

meg a piacon. Néhány évvel ezelőtt financiai okokból nem jött létre a kisbányák fúziója. Egyes kisbányák vezetői most azzal a tervvel foglalkoznak, hogy a kormány beavatkozását kérik a kényszertársulás megvalósulásához, azonban, mint ahogy a kereskedelmi minisztérium egyik illetékes tényezője kijelentette, a magyar jog nem ismeri a kényszertársulás törvényes eszközeit s így elképzelhetetlen, hogy a kormány részéről e téren bárminemű beavatkozás történjen.

Felére szállítja le alaptőkéjét a Standard Villamossági R. T. A Standard Villamossági Rt. rendkívüli közgyűlést tartott, amelyen a vállalat alaptőkéjét

felére szállították le, majd pedig az így 50 pengő névértékre lebélyegzett új részvényeket összevonással újból 100 pengőre emelik fel. Ez a tranzakció azért vált szükségessé, mert a vállalat foglalkoztatása, most már nem teszi szükségessé az eddigi nagy alaptőkét. (Magyar Tőzsde 40-41. sz.)

Jelentés a fémpiacról. A „Mining Journal” jegyzései szerint. (Az árak 1.060 kg-os angol tonnánként értendők.)

		Vörösvas (wire-bars) Ólom (láng bányalom)	
		Font	Font
		sz. d.	sz. d.
1933. nov.	3.	37 0 0	13 10 0
1933. nov.	17.	34 0 0	12 15 0

(Elektrotechnika 21-22 sz.)

Statisztika.

Magyarország 1933. évi november havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrát) széntermelés		Sajtolt szén (brikett-) termelés	
	1933. évi nov. hónap	1933. év kezdésétől nov. végéig	1933. évi nov. hónap	1933. év kezdésétől nov. végéig	1933. évi nov. hónap	1933. év kezdésétől nov. végéig	1933. évi nov. hónap	1933. év kezdésétől nov. végéig
	T O N N A							
Fekete szén								
Pécsi szénmedence	77.073.8	819.881.6	57.483.2	662.605.4	—	—	12.665.2	89.384.1
Barnaszén								
Esztergom szénmedence	92.047.6	804.500.9	71.520.6	706.045.8	—	—	14.300.0	43.333.0
Budapesti "	36.652.8	346.749.4	31.619.6	304.386.9	—	—	761.2	916.6
Totál "	135.908.5	1.335.344.7	109.252.4	1.093.173.0	—	—	21.555.0	202.333.6
Salgótarjáni "	139.905.5	1.086.785.6	117.228.8	976.196.1	—	—	8.806.8	29.787.1
Sajómelléki "	188.349.3	1.023.166.2	131.717.5	970.635.3	—	—	—	—
Egyéb "	47.974.8	354.715.4	44.019.2	315.253.4	—	—	125.6	888.3
Barnaszén összesen	592.401.0	4.938.359.4	506.859.1	4.349.017.6	—	—	45.548.6	278.208.5
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	15.486.1	179.416.0	7.323.3	93.948.7	3.042.6	33.892.5	—	—
Egyéb szénmedence	25.375.9	227.429.2	10.684.2	102.195.8	8.890.0	73.351.0	—	—
Lignit összesen	40.862.0	406.845.2	18.007.5	196.144.5	11.932.6	107.243.5	—	—
Barnaszén és lignit együtt	633.263.0	5.345.204.6	525.166.6	4.545.162.1	11.932.6	107.243.5	45.548.6	278.208.5
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	711.518.3	5.920.820.9	602.337.6	4.977.077.2	11.932.6	107.243.5	45.548.6	278.208.5

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	Szemes földalatti és külszíni	vájár	Összes földalatti és külszíni	vájár			Összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál				munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Feketeszén	5.638	1.742	150.444	42.826	40.885	24 1/2	5.12	18.00
Barnaszén	25.547	11.581	645.501	270.050	59.440	23 1/2	9.18	21.94
Lignit	1.281	287	31.168	6.850	2.945	23 1/2	13.11	59.65
Összesen	32.516	13.610	827.113	319.726	103.270	23 1/2	8.59	22.22
	33.633	14.057	898.182	325.427	65.624	22 1/2	8.49	21.86

A dőlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. A. Ö

Hírek.

Személyi hírek.

Címadományozások. Kormányzó úr Öföméltósága a magyar királyi kereskedelemügyi miniszter előterjesztésére Budapesten 1933 december 23-án kelt legfelsőbb elhatározásával Fischer Ferencnek, a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság helyettes bányafelügyelőjének, Szabolcs Rezsőnek, az Első Duna-ághajózási Társaság Kőszénbányászatánál alkalmazott központi felügyelőnek, Korompay Lajosnak, az Unio Bányászati és Ipari Részvénytársaság várpalotai szénbányászata igazgatójának, Kálmán Miksának, a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság helyettes bányafelügyelőjének és Ronkay Ferencnek, a Borsodi Szénbányák Részvénytársaság bányafelügyelőjének a hazai szénbányászati fejlesztése körül szerzett érdemeik elismerésül a magyar királyi bányászati tanácsosi címet adományozta. (Budapesti Közlöny, 1933. 296. sz.)

Hazai hírek.

Főiskolai hírek. Alkalmazott bányamérés tanrendjében. A m. kir. pénzügyminisztérium a főiskola előterjesztésére a folyó tanév nyári szemeszterétől kezdve a fenti címen a IV. éves bányamérnök-hallgatók részére egy új, heti két órás, szemeszteres kötelező tantárgy előadását rendelte el és ennek megtartásával a geodéziai és bányamérési tanszék ta-

nárát bízta meg. A hallgatóság nagyobb megterhelését kerülendő, egyben ugyanennyivel csökkentette a bányagazdaságtan előadási és gyakorlati órák számát. Az alkalmazott bányamérés tan a bányamérési mérési módok és eljárások racionális alkalmazásának elveit ismerteti, míg a bányászati kutatómérések a sztrata méterek és fúróluk-függelvények, valamint a geofizikai kutató műszerek elméletét és alkalmazását részletesebben tárgyalják, mint ez eddig a bányamérés tan keretében történhetett. A bányászati kutatómérések az új tárgy keretében sem terjednek ki a részletekre, de az ez irányt érdeklődőknek módjuk lesz a továbbképzésre a tanszéken magán. (Sz. 1209. sz. 1933.)

Eplényben a mangánbányászat a Rima tulajdonába ment át. A Rimamurány-Salgótarjáni Vasművek Rt. megvásárolta az eplényi magánérbányát.

Külföldi hírek.

Csehszlovákia nagyobb esőszállítmányt küldött Palesztinába. Csehszlovákia esőgyártmányainak külföldi elhelyezése ez évben javult, bár azok az állítások, hogy a esőüzemeknek kapacitásuk 10 százalékkal magasabb kihasználását sikerült volna elérniök, nem állja meg a helyét. Oroszlánrésze van a javulásban a palesztinai nagy esőszállítmányoknak, amelyeket a cseh ipar még ez év tavaszán biztosított magának. A délamerikai, romániai és svájci szállítások csak második

helyen állanak és szintén hozzájárultak a foglalkoztatottság emeléséhez. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933 XII. 3.] Lts.

Nagy tétel lemezmegrendelést kapott a Witkowitz az oroszoktól. A Witkowitz Bergbau und Eisenhütten-Gewerkschaft a most szállítás alatt álló orosz sínrendelések kivül 8700 tonna lemezre is rendelést kapott az oroszoktól, amelynek szállítását szintén megkezdte. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933 XII. 3.] Lts.

Mexikóban újra üzembe akarnak helyezni egy aranybányát, amelyben 1931 óta szünetelnek a munkálatok. Ecélből 200 ezer font értékű új részvényt plaszirozott az angol érdekltség a londoni piacon. Az angol kinstári hivatal azonban vétót emelt az angol tőke exportja ellen, így a mexikói aranybánya nem helyezhető üzembe angol pénzen. (M. Közgazdaság. 52. sz.) Lts.

Vegyes hírek.

Új vállalat Bukarestben reszelők újráváására. Bukarestben új vállalat alakult használt reszelőknek újráváására. A vállalat alapítója L. Molnár, az Astra Első Román Vagon- és Gépgyár Rt. volt igazgatója. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933. XII. 24.) Lts.

Kibővítette üzemét az erdélyi francia aranybányatársaság. A Société Française des Mines O'Or de Transylvanie francia aranybányatársaság, amelynek Erdélyben vannak nagyobb aranybányái, ércelőkészítő berendezését kibővítette és e célból az eddigi 325 lóerős hőerőtelep helyett 725 lóerős erőtelepet állított fel. Az új ércelőkészítőtelep kapacitása az eddigi 250 tonnáról a kibővítés után napi 380 tonnára emelkedett. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933. XII. 24)

Tizenöt kilométeres vezeték kihasználására kapott koncessziót a petrosényi villamosmű. A román kereskedelmi és iparügyi minisztérium 30 éves koncessziót adott a petrosényi villamosműnek a petrosényi rendezőállomás és a Vulcan, továbbá a Petrosény községek között levő 15.700 méter hosszúságú, magasfeszültségű vezetéknek kihasználására. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933. XII. 24.) Lts.

A Vulkan bukaresti vagongyár ismét teljes üzemmel fog dolgozni. Az Astra

Első Román Vagon- és Gépgyár érdekltségébe tartozó Noua Societatea Atelierelor Vulcan Vagon- és Gépgyár, amint értesülünk, rövidesen teljes üzemmel megkezdte működését. A vállalat a Banca de Credit Roman bukaresti pénzintézetétől 22.968.000 lejes kölcsönt vett fel, amelyet a vállalat Bucuresti, Str. Hontzig 19. szám alatt levő ingatlanára már be is kebelezték. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933 XII. 27.) Lts.

A Petrosani aranyat kutat. A Petrosani Köszénbánya már közel egy év óta aranyat kutat Secaran, Draica és Porcurea községek határában. Az eddigi kutatások olyan kedvező eredménnyel jártak, hogy a Petrosani az aranybányákat fel akarja tárni és a szükséges gépeket már meg is rendelte. (Pesti Tőzsde. 51-52. sz.) Lts.

Technikai hírek.

Őn gyors meghatározása. Az őn és öt-vezetei (fehérfém stb.) egyike a leggyakrabban használt fémeknek a vas- és gép-iparban, azért szüksége merült fel annak, hogy ezeknek az értékes fémeknek hivatalos átvételnél, ami %-os ōntartalom szerint történik, az átvételi feltételek megállapításának. E célból a fémeket forgalomba hozó és az ezeket felhasználó vállalatoknál újabban közös elemzési módszer alakult ki. Az eljárás Angolszágból, az őn hazájából ered és ezt használják kisebb-nagyobb változtatásokkal az összes említett vállalatok laboratóriumai. Ugy gondolom, jó szolgálatot teszek szaktársaimnak, ha az eljárást itt megismertetem. Az elemzési módszert úgy fogom előadni, ahogy azt a Máv. laboratóriumában megismertem és ahogy azt kevés eltéréssel az államgépgyári vegyműhelyben, annak idején, alkalmaztam és ma is alkalmazzák. Az eljárás jodometrikus és részleteiben a következőképp megy végbe. Egyszerre két párhuzamos elemzést végzünk; mindegyikhez lemérünk 0.2 gr. finom reszeléket, betesszük egy bőszerű 250 cm³-es lombikba, beöntünk először 30 cm³ dest. vizet és 70 cm³ conc. sósavat² és óraüveggel befödve láng felett melegítjük, míg a fém nagyjában feloldódott. Most betesszük 10-15 cm³ KC103 oldatot és tovább melegítjük a teljes oldásig és a chlorgázok elűzéséig. Ebbe a *megsárgult* oldatba most nikkeldrót tekereset³ tesszünk és redukáljuk pontosan ½ óráig, miközben az oldat ismét megfehéredik. Ekkor levesszük a lángtól a lombikokat és miután 1-2 márványdarabkát tettünk be, hogy a fejlődő O₂ gáz az újbóli oxidációt megakadályozza, víz

² 72%-os esapágyfémnél másutt 30 cm³-rel többet.

zel telt üvegesésében lehűtjük a lombikokat.⁴ Ezután kivesszük a nikkeldrótot és az oldatot 1/10 normál jódoldattal keményítő (mint indikátor) hozzáadása mellett *kékszín* beálltáig megtitráljuk. A titrálás akkor van befejezve, mikor a kékszín az utolsó cseppől még erős keverésre sem tűnik el. A két titrálás lehetőleg gyorsan végzendő. A jódoldat beállítása vegy-tiszta (elektrolit) őnnal történik, miközben teljesen úgy járunk el, mint a vizsgáló fémrel. A jódoldat elkészítése végett 13 gr jódot és 28 gr jódkáliit vagy jódnátront oldunk egy liter vízben. A 0.2 gr vegytiszta őn ebből ca 31-34 cm³-t fogyaszt.⁴ Jelöljük a valósággal fogyasztott cm³-eket *t*-vel és a fém vizsgálatánál fogyasztott cm³-ek számát *n*-nel, akkor $\frac{t}{n} \times 100$ lesz a fém keresett őntartalma %-okban. A párhuzamos két elemzésnek

² Másutt még két kanálka ClNa-ot is.

³ Egy harmadik helyen szén-sav-gáz-áramban hűtik le a lombikokat.

⁴ Beállítás hetenkint.

egyeznie kell. A reakciót a fémekben lévő többi alkotórészek nem zavarják, csak esetleg a réz, ha ez az 5%-ot meghaladja. Ilyenkor a rézet előzetesen eltávolítjuk.

Magyar Szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 24. számából.) *Bejelentések: 2800. G. 7155. IVh/L. (XI/b. II/a.) Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt, vormals Roessler cég Frankfurt a/M.-i felerészben jogutódja, dr. Varga József műegyetemi tanár Budapest. Eljárás széntartalmú anyagok nemesítésére. Pótbaj. a 107.420. sz.-hoz 1931 okt. 27. Németországi elsőb. 1930 okt. — 30-2840. M. 10.067 V/f. Miklós Árpád műegyetemi hallgató Budapest. Biztonsági hajtómű-horgonytekerők, emelőszervezetek, felvonók, általában erőátviteli gépek számára. 1933 aug. 1. — Megadott szabadalmak: 109.167. XVII/d. Róna Tibor mérnök Budapest. Eljárás fémek, elektromos ellentállás hegesztésére. 1933 febr. 4. (R. 6352.) — 109.177. XVIII/b. Magyar Ruggyantaárugyár Rt. cég Budapest. Gázalare. 1931 apr. 18. (R. 6051.) Lts.*

Irodalom.

Megjelent füzetek.

Térképészeti [Közlöny II. köt. 3-4. füzet. (1933 december.) Még a tavalyinál is gazdagabb tartalommal látott napvilágot a m. kir. Állami Térképészet kiadásában megjelenő Térképészeti Közlöny ezévi kötete. A pompás mellékletekkel s ábrákkal ellátott vaskos kötet a magyar kartografia nagy értékének, *Hajts Lajos* ny. tábornoknak és az olasz katonai földrajzi intézet parancsnokának, *Nicola Vacchelli*-nek nekrológián kívül, a hivatalos részben rövid beszámolót nyújt az Állami Térképészet 1932. évi munkájáról s közli *Medvey Aurél* német nyelven is megjelent Magyarország topografiai térképészete című munkáját. A tanulmányok közt ott találjuk *Hofhauser Jenő*: Szabatos tahi-méteres mérés magassági szöggel, valamint dr. *Strömpl Gábor*: Szintezési pontjaink elmozdulásának geológiai okai s bennünket bányászokat közelebből is érdeklő, rendkívül érdekes cikkét. Ezenkívül *Csiszár Sándor*: A légi sztereofotogram-metriánál alkalmazható segédeszközök, dr. *Albán Imre*: A térképek műszaki előállítására, *Reimann Richárd*: A Hansen-féle pontkapesolás vektoranalitikai megoldása, I. *Fehrentheil-Gruppenberg László*: A XVIII. szd. földmérés eszközei, dr. *Fodor Ferenc*: Bedekovich Lőrinc, egy XVIII. századbéli magyar térképész és végül *Ke-*

resztes Károly: Horgany vagy alumínium? címen írtak kisebb-nagyobb tanulmányt a rendkívül nívós kötetbe, melyet befejezésül gazdag irodalmi szemle egészít ki. *Faller J.*

Évkönyv a Tanácsadó Mérnökök Testülete működéséről. A tanácskozó mérnökök testülete most adta ki folyó évi működéséről szóló évkönyvét, amely részletesen beszámolt a testület tevékenységéről, amelyből megállapítható, hogy ez a fiatal testület már első szárnyalásában is oly eredményeket mutat fel, amelyek a tervező és tanácsadó mérnöki karnak az eddiginél hathatósabb boldogulását hivat-vák előmozdítani. Lts.

Tudnivalók.

A vas-, fém- s egyes más természetes és műanyag és az ezekből készült áruk után fizetendő forgalmiadó-váltásáról szóló 1933. évi 85.000. számú pénzügyminiszteri rendelet egyes intézkedéseinek módosítása, illetve kiegészítése és az adóalanyok névjegyzékének helyesbítése tárgyában a pénzügyminiszter 146.400/1933. szám alatt rendeletet adott ki, amely a Bud. Közl. december 20-iki (288-ik) számában jelent meg. (Vállalkozók Lapja 101-103.) Lts.

Január 1-től nem kell felragasztani a városi bélyeget. Csak olyan okmányokra kell a jövőben városi bélyeget ragasztani, amelyekre állami bélyeget felragasztani nem lehet. A polgármester utasította a hivatalok vezetőit, hogy január 1-től vá-

rosi illetéket nem szedhetnek, illetve városi bélyegeket csak bizonyos esetekben ragasztathatnak az aktákra. (M. Vas-kereskedő 52. sz.) Lts.

A „gyár” elnevezés használata. A gyári jelleg megállapításánál elsősorban az erőművi berendezések jönnek számításba s az alkalmazottak létszáma csak másodsorban veendő figyelembe. Ennélfogva, ha az egyébként gyári üzem folytatására

erőgépekkel kellően berendezett vállalat a változott gazdasági viszonyok mellett egyelőre kellő számú munkást nem tud foglalkoztatni, ez a körülmény a gyári jelleget nem szünteti meg. Az ilyen vállalatnak „gyár” elnevezéssel való megjelölése tehát jogszerű, s a Tvt. 2. §-át nem sérti. (Bp. Tábla P. VII. 5756—1933.) Lts. (Vegy. Ipar. 23—24. sz.)

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1934 év január hónapjának második szombatján (13-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Tiles János bányai főtanácsos. Az előadás tárgya: A tatai bányászat megindításának kezdő időszaka. (II. rész.) Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1933. december 27.

Az elnökség.

Mérnöktestületek kongresszusa a Nemzeti Munkahéten. A kongresszus javaslatai közül kiemelendő részünkről a „Magyarország természeti kincseinek feltárására és értékesítésére” vonatkozó következő javaslat: A természeti kincseitől jórésztben megfosztott Magyarország ipari és mezőgazdasági fellendülése szempontjából fontosak az állami és magánvállalkozások által végzett geológiai kutatások, amelyek közül a petróleum-, földgáz-, érc- és vízkutatások jó mederben haladnak. Felhívja azonban a kongresszus a kereskedelemügyi miniszter figyelmét arra, hogy kerámiái ipari nyersanyagainak kutatása terén fontos tennivalók mutatkoznak. Hatalmas importunk van pl. fehér üveg-homokból, diatomacea földben, kaolinban, tűzálló agyag és fazekas agyagban, holott ilyen anyagaink vannak és kellő feltárás után ipari értékesítésre alkalmasak lesznek. Kívánatosnak látja a kongresszus, hogy a kormány 3 éven át megfelelően dotálja a m. kir. Földtani Intézetet abból a célból, hogy két geológus-csoporttal a Dunán innen és a Dunán túl elvégezze az építő- és kerámiái nyersanyagok kataszteri felvételét és kutatásairól a megfelelő leírásokat, elemzési eredményeket és ezek alapján szakvéleményeket boeásáson a kormányzat rendelkezésére. A geológiai kutatások alapján bányászati program készítenőd, amelyet a magánvállalati tökélerdekeltségek azután kellőképen hasznosíthatnak. (Bpesti Mérnöki Kamara Közleményei 21—22. sz.)

Rendes tagnak jelentkezett.

Claus Alajos vaskohómérnök Ózd, Fűrdősor 6. sz. Ajánlják: Roób József kohóigazgató és dr. Fabinyi József kohóüzemvezető főmérnök.

Králik Béla okl. vaskohómérnök Borsodnádasd, Borsodnádasdi Lemezgyár. Ajánlja: Ferjentsik Sándor.

Cím- és lakásváltozások.

Bauer Gyula bányamérnök új címe: Pécs, Káptalan-u. 6. sz.

Gelletich János bányamérnök új címe: Fiume, Riva Colombo 2.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24—24)

A. György Albert bányamérnök. Budapest, I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (1—24)

Dr. Györki József vegyész-mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I (1—24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalan Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (1—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (16—24)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BANYAMÉRNOKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHÓMÉRNOKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. banya- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lóczy-utca 41.
Telefon: 87-7-26.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre ———— 24 P
fél évre ———— 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagdíj díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
A szápári szénbányászat	26	Köszönés — Statisztika	42
Mit várhatunk a berylliumtól	33	Köszönés hírek	43
Az 1933. évi magyarországi földrend- ésekről	38	Egyesületi ügyek	46
Technikai újdonságok	30	Hirdetések	48

A szápári szénbányászat.*

Irta: TILES JÁNOS.

(Folytatás.)

Negyedik időszak 1904—1915.

Az 1898-tól szünetelő szápári bányászat 1904-ben újabb érdeklődés tárgya lett. Ugyanis dr. Léderer Sándor a Freund-féle bérletbe bekapcsolódva, 1904 december 12-én szénjogi szerződést kötött Spitzer Ignác szápári földbirtokossal. Ez a szerződés 1905 március 11-én Szápár község többi lakosaival kötött megállapodással bővült. Ezek alapján mélyítették 1907 elején a 31 m mély Frigyes bányáüzem légaknáját, mely 29,8 m mélységben elérte a 2,05 m vastag szénösszletet.

Mindkét szénjogi szerződés 1907 március 26-án Baitz Károly cs. és kir. őrnagy és dr. Klement Lajosra szállt át, kik 1908 április 29-én alakították a „Szápári Köszénbánya r.-t.”-ot, melynek elnöke Herzfeld Henrik, alelnöke Baitz és vezérigazgatója Klement lett és mely november 4-én új megállapodást kötött Spitzer földtulajdonossal. A szénjogi szerződés 60 évre szólt, a bányabér minden eladott q szén után 3 fillér. Ezen szénbérleti szerződés a bányászat végleges beszüntetése előtt úgy módosult, hogy a vállalat évi 6000 koronát és 10 vagon darabos szenet ad terragium fejében. A légaknától délnyugatra, 100 m távolságra, a Frigyes szállító akna került. A széntelep feltárását a 29,8 m-es szinten hamarosan be kellett szüntetni, mert a vetők igen szűk mezőre korlátozták e felvetett teleprést. Kénytelenek voltak tehát a Frigyes szállító aknát 15 m-rel tovább mélyíteni, úgy, hogy a tulajdonképeni nagyobb szénfeltárás 45 m mélységben történt.

Erre Krystufek Ferenc bányáigazgató 1909 január 27-én 1131. sz. alatt 4 ketős bányamérték-adományozást „Frigyes” név alatt kért. (Adományozás III.) Az adományozási tárgyalást dr. Szeőke Imre budapesti m. kir. főbányabiztos április 15-én kezdte és több havi megszakítás után december 29-én befejezte. A feltárási ponton mért 2,4—2,6 m vastag széntelep, 0,3 m vastag beágyazással, két egyforma vastagságú szénpadra volt osztva, úgy, hogy a széntelep tiszta vastagsága 2,2 m, csapása 3°, délkeleti dölése pedig 17° volt. A feltárási pont a 45 m mély Frigyes-

* Vonatkoztatott rajzokat, illetve térképeket l. a csatolt kétoldalas táblamellékleten.

akna harántvágatában, az aknától 55 m távolságban volt.* A 425/1910. sz. alatt adományozott bányatelek értékét 2500 koronára becsülték. Ez a 361.931 m² nagyságú bányatelek 1916-ig állott fenn, amikor 2318. sz. alatt töröltetett.

A 15—20 vagón napi termelésre berendezett Frigyes-akna rendes üzeme 1909. évben indult és az év folyamán 3294 t. szenet termelt. A nehéz bányaviszonyok az állandó jellegű nagymérvű talpduzzadás, a szénnek lófuvarokkal Bodajk vasúti állomásra való nehézkes és drága szállítása a bányászat prosperálását nem engedte meg. A 19.6 km hosszú és 600 mm nyomtávú Bodajkra vezető bányavasútnak 1912 április 10-én történt üzembehelyezése már nem segített a bányászat váltságán. További két évi vajudás után a bányauzem 1914 február 15-én be lett szüntetve. 1914 május 28-án az igazgatóság szünetelési engedélyt kért a bányakapitányságtól, melyben kedvezőtlen külső viszonyokra és belső akadályokra hivatkozott, bejelentette továbbá, hogy egy újabb program összeállítása céljából a folyamatban lévő VII. sz. fúrást, mely április 15-én 114 m és május 7-én 200 m mély volt, egyelőre folytatja. A tökehiány, az elnök és a vezérigazgató közötti nézeteltérések a társulat felszámolására vezettek. A felszámolást elhatározó 1915 május 19-iki igazgatósági gyűlésen felvett jegyzőkönyv rövid tartalma a következő: „Megállapítást nyert, hogy a vállalat záró mérlege

1914-re 179,643.17 kor. veszteséggel zárult és áthozva

1913 évről 380,386.48 „ veszteséget

összesen: 560,029.65 kor. veszteség van.

Erőhatalmi események és behatások, valamint a technikai nehézségek akadályozták a bányauzem folytatását, a költséges fúrások is sajnos negatív eredménnyel jártak. A társaság eddig állandóan azon reménytől volt áthatva, hogy sikerülni fog egyrészt a már feltárt aknában leküzdhetetlen technikai és geológiai akadályokat leküzdeni és még bányászásra érdemes szenet termelni, másrészt pedig fúrásokkal új szénterületet feltárni. Ezen várakozások és reményekre való tekintettel a társaság az anyagi erők végső megfeszítésével fenntartani igyekezett a bányavagyont és üzemét. Minthogy azonban most meg kellett állapítani, — mondja a jegyzőkönyv, — hogy várakozásunk egy irányban sem mehetett teljesedésbe, pénzforrásunk is kiapadt, kénytelenek voltunk a bányauzemét beszüntetni. Ezek után indítványozzuk az egybehívandó közgyűlésnek, hogy a vállalat felszámoljon.“ Az igazgatósági jegyzőkönyv aláírói: *Herzfeld Frigyes* elnök (tözsdetanácsos), *Fitz Károly*, dr. *Dungyarszky Gedeon*, dr. *Polakovits Ödön*, *Hirsch Nándor*, *Mocsányi Ödön*, *Engel Pál* és dr. *Pláner Miksa*.

Az igazgatóság javaslatára az 1915 június 30-án tartott rendes közgyűlés a vállalat felszámolását egyhangúlag kimondotta. A közgyűlés határozata folytán augusztus 13-án a bányászat felhagyását és az adományozott Frigyes védnevű bányatelek törlését kérték, amely 1916 október 26-án 2318. sz. alatt meg is történt.

Ötödik időszak 1927—1928.

A parlagon heverő szápári szénbányászatot dr. *Vitális István*, a soproni bányászati főiskola tevékeny professzora kezdeményezésére a Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. 1927—28-ban újból megnyitotta. *Vitális* a már régen ismert sok gyantát tartalmazó bakonyi szenek vegyi úton való feldolgozását tette tanulmány tárgyává⁷ és e célból telepítette 1927 nyarán a régi szápári akna közelében a 12 m mély kutató aknát. (A bányatérképen Salgó-akna 1927.) A vegyi kísérletek befejezése után az üzem megszűnt és ma is áll.

A szápári szénmedence geológiai felépítése és a széntelep.

A szápári felső oligocénkorú széntelep közvetlen fedője a kékesszürke ódesvízi agyag, amely többször szenes agyagba megy át. Erre települ a mediterrán mészkőből és kvarekavicsból álló aprószemű konglomeratum, amely legtöbbször

* Az adományozási jegyzőkönyvet aláírták: dr. *Szeőke Imre*, *Klement Lajos*, *Krystufek Ferenc*, *Kolosa Sándor* (a MAK. képviselőjében) *Vibor Géza* községi jegyző és *Kukuda János* községi bíró.

⁷ Dr. *Vitális István*: Bányászati és Kohászati Lapok. Budapest, 1929. 14., 15., 16. száma.

biztos vezetője a széntelep jelenlétének. E felett agyagpadokkal tagolt homok, homokpadok, kavics és helyenként folyóshomokrétegek következnek, melyek a felszínen legnagyobb részét vastag pleisztocénkorú lösszel vannak borítva és csak itt-ott bukkanak ki az alatta rejlő idősebb lerakódások. E fedőrétegek rendszeresen vízdúsak, míg az agyagrétegben települt széntelep vizet nem tartalmaz ugyan, de feküje nagymérvű duzzadásokra hajlik. Ahol a fedőben folyóshomok, vízvezető kavics, vagy együttesen mindkettő van, a bányászat nagyon nehéz, mert a vízrétegek és a széntelep között néhol csak 4—9 m vastag agyagréteg mutatkozik. Már kisebb bányászakadások, vagy a fejtések összeomlása folytán a fedővizek a bányauregekbe jutnak és nagy talpduzzadást okoznak. A széntelep duzzadásra hajló képlékeny fekvő agyagrétege után a mélyebb oligocén agyagos márga következik.

A szápári szénmedence vetődésekben és zavargásokban igen gazdag. A vetők átjárják a produktív területet, a széntelepet földarabolták és több ponton a külszínre is hozták. Ilyen szénkibúvások voltak láthatók a faluhelyi malom patakjának medrében, a munkásház szomszédságában levő *József* bányatelek feltárási pontján, a *Siegel* gépaknától délnyugatra eső *Koloskútú* patak medrében, a *Spitzer-féle* majorban. Egyáltalán a szápári völgyelet jobb partján elvonuló domblánc északi lejtőjén több helyen már csekély bevadásokkal lehet telepet érni. A vetők csuszamlási lapjai mentén nagyobb víztömegek törnek a bányauregekbe és az amúgyis laza és aránylag csekély vastagságú fedőközet idő előtt omladozik és nagyobb nyomást fejt ki. A talpduzzadás és a szakadások sűrű jelentkezése jelentette rendszerint az alig indult bányászat beszüntetését is. A vetőkkel elkülönült teleprészek átlagos csapását északnyugatinak, átlagos északkeleti dőlését 10—15°-nak lehet venni. Ahol a széntelep mint külszíni kibúvás jelentkezik, dőlése nagy (faluhelyi malomnál 28°, *József* bányatelek feltárási pontja). A széntelep a mélység felé rendszeren 6—7°-ra ellaposodik (*Főakna*, *Frigyes akna*), sőt egyes helyeken, mint pl. a munkásház melletti 17 m mély kutató aknában majdnem vízszintesen fekszik (1°7').

A szénpadok vastagsága és összetétele a szápári szénösszletben, dacára a produktív medence csekély kiterjedésének nagyon változik. Az alább közölt szén telepszelvényekből kitűnik, hogy a rendszeren 4.18—7.34 m vastag szénösszlet agyagos közökkel tagolt. Leginkább az 1.37—4.00 m vastag alsó szénpad érdemes fejtésre, de ez is legtöbbször 2—4 részre oszlik és átlagosan csak 2.00—2.20 m fejthető belőle.*

A szén külseje a szénpadok szerint különböző. A széntelep fedőjében előforduló szénen a fászerkezet tisztán kivehető, a feküpadok szene általában kemény, leveles törésben rendszeren fénytelen, fekete színű, ritkán gyengén fénylő, kagylós törésben azonban fénylő. A fás jellegű szénpadok általában, de helyenként az alsópadok is gyantában gazdagok. A kibúváson sárgás, mélyebben barnás vagy vörös színű gyantás anyag vékony zsinoros erekben észlelhető a széntelepben, helyenként 10—30 cm nagyságú gyantás darabokban is. A gyanta a szenet könnyen gyulékonyra teszi, hosszú lánggal ég és kellemes illatot terjeszt, miáltal szobafűtésre igen alkalmas. Magyarországon még csak a jelenleg nem művelt mogyorósi oligocénkorú szén tartalmaz gyantát a szápárinál sokkal kisebb mennyiségben.

A szápári szén fűtőértékét megállapító első elemzések 1863-ban a wieni k. k. Geologische Reichsanstaltnál történtek. Ezek a későbbi évek során a déli- és államvasút, továbbá a Verband Deutscher Ingenieure Berlin által végzett elemzésekkel bővültek. A stájerlak-aninai palának az 1859. évben kezdett kátrány és olajnyerés céljából történt lepárlásához hasonlóan a szápári szén vegyi úton való feldolgozásával is foglalkoztak. A wieni Geologische Reichsanstalt laboratóriumában erre vonatkozólag végzett vizsgálat a szápári szénben:

* Érdemes megemlíteni, hogy az átlag 4047 kalóriás szintén oligocénkorú szarkási szén is három padból áll. A szénpadokat elválasztó rétegek között 1½—2 láb (0.47—1.89 m) vastagok, a legfelső szénpad 2½ láb (0.79 m), a középső pad 3 láb (0.95 m), az alsó pedig 2½ láb (0.79 m), vastag.

6.25% ásványolajat,
5.45% paraffint,
3.31% aszfalt és kreozotot,
14.05% ammoniavizet,
56.21% visszamaradt anyagot és
14.63% gázvesztéséget mutatott ki.

A szápári szénnek vegyi úton való feldolgozására azonban sor nem került.*

Számos elemzés átlaga szerint a szápári szén összetétele: C = 49.62 — 54.52%, H = 3.70 — 5.06%, O = 15.23 — 21.44%, H₂O = 13.55 — 21.77%, éghető S = 0.28 — 1.15%, összes S = 0.84%, N = 0.53 — 0.75%, hamu = 5.74 — 9.59%, bitumen = 3.18%. Kalorikus értéke 4030—5154 között változik, aszerint, mily minőségű darab került elemzésre.

Erősen gyantás darab: 65.41% C-t, 7.16% H-t, 12.97% O-t, 11.14% H₂O-t, 0.69% S-t, 0.45% N-t és 2.18% hamut tartalmazott. Ily bitumes széndarab 6730 kalóriás volt. Természetes, hogy ily ritkán előforduló kis teleprész a szápári szén átlagos minőségének megítélésénél számításba nem jöhet, hanem átlagos kalorikus értékét max. 4000—4500-ra lehet becsülni. Előnye a szápári szénnek, hogy kevés hamut és kevés ként tartalmaz, a bányában vagy raktáron önmagától nem gyullad és hogy házi tüzelésre nagyon alkalmas. A szénpadokat elválasztó meddő beagyazások sokszor szemmel láthatólag is szennyeznek a szenet. Ilyen szén hőértéke 3500—3800 kalória.

A múlt század 60-as éveiben a szápári szénárakról pontos adatunk nincs. Ebben a vasúti hálózat kiépítése előtti időben a szénárak egységesen nem is alakulhattak ki, mert a szénnek leginkább csak helyi jelentősége volt. Az 1862-es években dívó szénárakról tájékoztatásul szolgáljon, hogy pl. Borsodban, ahol táróbányászat folyt és a bányaviszonyok aránylag kedvezőek voltak, a disznóhorváti szén wieni mázsáját 14—15 krajcárért, a pécsi szenet 17—14 krajcárért, a sárisápi pedig 42—10 kr.-ért adták el bányahelyen. 1862—1878 közötti időben *Knoblauch* szerint a darabos szén q-ját 60—70 kr.-ért, aknaszenet 30—40 kr.-ért adták el Szápár bányatelepen. *Hantken* közlése alapján a szápári szén árát 1876-ban a bányatelepen mázsánként 77.8 kr.-ban állapíthatjuk meg. Ugyanekkor a zsemlyei szénért 49 kr.-t fizettek. Fenyőkosztolány, mely egész termelését a surányi cukorgyárnak szállította, helyt bánya 32 kr.-t kapott. Átlagos eladási ára 40.2 kr. volt q-ként. A szápári 77.8 kr.-os ár valószínűleg a darabos szénre vonatkozik, mert az aprószenet ezidőben még értékesíteni nem lehetett.

Amikor a szápári bányászat újból megnyitása előtt állott 1895-ben, a pécsi szén átlagos eladási ára 45.5 kr., az ajkai 30 kr., a tokodi 36 kr. volt q-ként helyt bányatelep. Az így kialakult szénárak mellett nem valószínű, hogy a nehéz viszonyokkal küzdő szápári bányászat a szénversenyt felvehette volna.

1910 december hónapban a pormentes szápári aknaszenet kiseladásban a bányatelepen 1.70 K-ért, a darabosát 2.30 K-ért adták el q-ként. A Délivasút ekkor 4100 kalóriát garantált pormentes aknaszenért Bodajk vasúti állomáson 1.26—1.29 K-t fizetett.¹⁰ Az évi közgyűlési jelentések alapján a szén átlagos eladási ára következőképp alakult:

Év	Eladás q	Bevétel K	Átlagár K/q
1909	13.176	18.901	1.44
1910	25.000	38.363	1.534
1911	60.070	43.237	0.719
1912	123.228	144.403	1.171
1913	75.000	105.924	1.412

A darabos szén q-jának eladási ára Szápár bányatelepen 2.50 P és forgalmi adó volt 1928-ban.

* Trifailban is történtek kátrányt lepárló kísérletek 1828-ban, ezek azonban abban maradtak, mert vegyi eljárásuk gazdaságos nem volt.

¹⁰ A Délivasútnál 1910-ben végzett fűtési próbák 4.2-szeres elgőzítést adtak.

Fúrások.

Hantken még csak a főakna széntelepéről tájékoztat, azért szükségesnek találjuk kiegészítésül a reánk maradt későbbi fúrónaplók és mélyített aknák *Choczenszki* az 1862—1872 közötti években a szápári területet 7 fúróllyukkal kutatta. Ezek leginkább a szőlőhegyaljai produktív völgyeletre és annak szélére estek. Az ezekre vonatkozó fúrónapló szerint

Choczenszki az 1862—1872 közötti években a szápári területet 7 fúróllyukkal legelő mellett volt. Ez 19 öl (36.02 m) mélységre jutott, de telepet nem talált.

Az 1862. évben mélyített *Ch. II. sz. fúrás* helyére a főakna került, melynek észlelt rétegeit alább említjük.

A *Ch. III. sz. fúrás* a szőlőhegyen volt s közvetlen melléje a főakna légaknája került. A fúrás következő eredményt adott:

fedüréteg a telepig	14.62 m
szén	0.79 "
beagyazás	0.079 "
szén	0.158 "
beagyazás	0.079 "
szén	0.79 "

a szénösszlet 6 láb (1.896 m), melyből 5 láb és 6 hüvelyk (1.74 m) a szén.

A *Ch. IV. sz. fúrás* szintén a szőlőhegyen állt. 3.61 m kékes és fekete agyagréteg átfúrása után a széntelep következett:

szén	0.526 m
beagyazás	0.289 "
szén	0.368 "
beagyazás	0.079 "
szén	0.474 "

A szénösszlet 5 láb és 6 hüvelyk (1.74 m), a tiszta szén pedig 4 láb és 4 hüvelyk (1.37 m).

A *Ch. VI. sz. fúrás* helyén 1872-ben mélyítették a *Siegel*-féle gépaknát. Az átfúrt rétegsorozat a következő:

löss	24.65 m
homok, tömött kavics, konglomeratum váltakozó homok és homokkő	25.28 "
csíkos márga	3.79 "
szenes agyag	1.72 "
szén	0.105 "
közbeagyazás	0.105 "
szén	0.263 "
közbeagyazás	0.342 "
szén	0.369 "
közbeagyazás	0.026 "
szén	0.395 "
közbeagyazás	0.052 "
szén	0.553 "
közbeagyazás	0.105 "
szén	0.474 "
közbeagyazás	0.158 "
szén	1.264 "

A *Siegel*-féle gépakna tehát 53.73 m fedüréteg átharántolása után 19 láb (6.0 m) vastag szénösszletbe került. A 7 padra tagolt 11 láb (3.48 m) vastag széntelep után 2 láb 6 hüvelyk (0.79 m) fekete és 1 láb 6 hüvelyk (0.474 m) vastag szürke agyag következett.

A *Ch. VII. sz. fúrás* 32.34 m-ben érte el a szénösszeletet, melynek szelvénye a következő:

szén	0.237 m
közbeágyazás	0.158 "
szén	0.316 "
közbeágyazás	0.474 "
szén	0.316 "
közbeágyazás	0.211 "
szén	0.474 "
közbeágyazás	0.158 "
szén	0.948 "

E szerint a szénösszelet 10 láb és 5 hüvelyk (3.31 m), melyből a tiszta szén 2 láb és 5 hüvelyk (2.29 m). E fúróluktól északra 2 ölnyre került a 35.55 m mélységű légakna. A *Choczenski* által mélyített fúrólukak a mellékelt térképen *Ch. I.* — *Ch. VII.*-tel vannak jelölve. A bányatérképen 1874-gyel jelölt helyen az erdőben mélyített fúróluk 80 m mélységben állítólag szenet talált volna. Nincs kizárva, hogy az a *Ch. V. sz. fúróluk* volt.

Knoblauch az 1895—98-as években a már említett 3 aknán kívül 3 fúrólukot telepített. A *Kn. I. sz. fúróluk* a 32.55 m mély köraknától északnyugatra 60—70 m távolságban a mezei út mellett állott és 28.7 m mélységben szenet ért. Itt telepítette *Knoblauch* az első aknát, mely azonban folyóshomok miatt széntelep elérése nélkül 16 m mélységben megállt. A szápári erdőben állott *Kn. II. sz. fúróluk* 42 m mélységű volt és állítólag széntelepet is talált. A *Kn. III. sz. fúróluk* 92.5 m mélységig hatolt és fedükozotben beszüntették. E fúrás a köraknától északra állott. Egy további fúrás a község belterületén a *Spitzer-féle* uradalmi majorság udvarán lévő száraz kútban volt. A kút fenekén még 32 m-t fúrtak anélkül, hogy a telepet elérték volna. E kút a köraknától kb. 1300 m távolságra van. (A bányatérképen *Knoblauch* fúrásai *Kn. I.*—*Kn. III.*-ig vannak jelölve.)

A szápári szénmedence komoly és nagy pénzáldozatokkal járó megfúrása 1910. és 1915. években történt. Ezeket a már megalakult Szápári Kőszénbánya r.-t. mélyítette. (L. 1 : 25.000 térképvázlatot.) Ez a Lapp-cég által vizöblítéssel végzett nyolc nagy fúrás 2118.00 m összmélységet adott. Egyik fúrás sem talált széntelepet. A vállalkozó következő szakmántételeket kapott:

0—100 m-ig m-ként	Kor. 30.—
100—200 " "	" 40.—
200—300 " "	" 50.—

A fúráshoz szükséges tüzelőanyagot és vizet a kőszénbánya adta.

A *I. sz. gépfúrás* 1910-ben a szápári templom szomszédságában 300.97 m mélységet ért s 50.85 m mediterrán rétegsor átharántolása után felső oligocénben meddön végződött. A *II. sz. gépfúrás* (1910) Szápár községtől délre a Vargahégy északi lábánál állt. Itt a 101.90 m vastag fedüréteg után a mélyebb oligocénben még 207.59 m-t fúrtak és 309.49 m összmélységben széntelep nélkül a fúrás befejezték. A *III. sz. gépfúrás* (1910) a Szápár-Csernye felé vezető országút mellett az I. és K. fúrás között volt. A felső oligocén 134.0 m vastag, a mélyebb oligocénben, I. és K. fúrás között még 16.85 m-t fúrtak, úgyhogy a fúrás 150.85 m illetve a szápári szénfeküben még 16.85 m-t fúrtak, úgyhogy a fúrás 150.85 m mély volt. A *IV. sz. gépfúrás* (1910) a szápári erdő szélén a csernyei határ közelében, a Csernyére vezető országúttól délre, a Csernyére folyó patak mellett állott. 110.4 m felső oligocén átharántolása után 189.6 m-t a mélyebb oligocénben fúrtak s a fúróluk összmélysége 300.0 m. Az *V. sz. gépfúrás* (1910) Szápár községtől délre a Szápár községet és a szápári malmot összekötő út mellett a gazdasági épület szomszédságában, a Frigyes-aknától nyugatra kb. 660 m-re állott. A fúrás összmélysége 136.63 m volt. Ebből felső oligocénre 38.40 m, a mélyebb oligocénre 98.27 m esett. A *VI. sz. gépfúrás* Szápár községtől a szápári malomhoz vezető út keleti oldalán a *Spitzer-féle* birtok szélén a Frigyes-aknától délnyugatra 750 m-re és az *V. sz. fúrástól* délkeletre 660 m-re állott. 68.0 m felső oligocén után

a véső mélyebb oligocénbe jött és 200.01 m-ben 1911 január 6-án be lett szüntetve. A *K gépfúrás* (1910) a szápári szőlőkben a Csernyére vezető országút keresztezésénél a már ismert produktív medencében állott. 27.36 m mélységben elérte a szápári szénösszeletet és annak fekéjében a mélyebb oligocénben 200.5 m-ben megállt. A szápári széntelep itt csak 0.06 m vastagságban volt képviselve. Minthogy ezen fúrások eocént nem találtak, a Szápári Kőszénbánya r.-t. felszámolásának kimondása előtt az Angolbank finanszírozása segítségével 1914-ben utolsó kísérletnek telepítette a *VII. sz. fúrás*t, hogy az eocénkorú széntelep jelenlétét tisztázza. Ezen fúrás a VI. sz. fúrástól északkeletre állt és decemberben 520 m mélységben a mélyebb oligocénben be lett szüntetve.

A szápári fúrásokon felbuzdulva *Witzleben* gróf is fúrt Szápár vidékén és pedig Inota pusztától északra az 1 : 25.000 térképen 248-as kotával jelölt domb északnyugati lábánál (W), e ponttól kb. 200 m távolságra az út mellett. A véső a szápári felső oligocént 31.2 m mélységben hagyta el anélkül, hogy széntelepet talált volna. A fúrás mélyebb oligocénben 82 m mélységben megállt.

A Frigyes-akna keleti irányú feltárása a —45-ös szinten vetőre ért (bánya-térképen e—f), mely a széntelepet 20 m-re felvetette. E magasabban fekvő telep-rész megismerésére a Szápári Kőszénbánya 1910-ben 5 kis kézfúrászt telepített nyugat—keleti egyenes vonal mentén. (A bányatérképen 1—5-ig jelölve.) Az „1.” fúrás a Frigyes-aknától 500 m-re keletre állt. A fúró 35.85 m mediterrán rétegsor átharántolása után 45.66 m-ig felső oligocénben és 63.61 m-ig mélyebb oligocénben mozgott. Itt a szénmedence szélén széntelepet már nem talált. A „2.” fúrás az 1-től tovább keletre 208 m-re volt telepítve. 9.5 m vastag diluvium után 1.88 m fekete szénpala és alatta 1.17 m vastag fejthető széntelep következett. A fúrás 21.37 m mélységben a fekübe jutott. A „3.” fúrás a 2-től 66 m-re keletre volt. Az 1.94 m vastag szénszinórok és szénpalából álló fejtésre nem érdemes szénösszelet 30.46 m mélységben érték el s a fúrás a feküben 33.96 m mélységben szüntették be. A „4.” fúrás a 3-tól 60 m-re keletre állt és 22.88 m mediterrán átharántolása után 1.85 m vastag felső oligocén szénösszeletben 0.27 és két 0.4 m vastag szénpadot észlelt 0.55 és 0.45 m közti meddő szenes anyaggal. A fúrás a széntelep fekéjében 44.57 m mélységben megállt. Az „5.” fúrás a 4-től 300 m keletre volt telepítve. A 26.54 m vastag pontusi és 6.42 m vastag felső oligocén-réteg átharántolása után a mélyebb oligocénben 43.65 m-ben széntelep elérése nélkül beszüntették. Az 5 kis fúrás összmélysége 207 m volt.

Hogy a vízimalom melletti „F” és „F₁” fúrászt ki telepítette, ismeretlen. Feljegyzés szerint az „F” fúrás 43 m mélységben szenet ért volna, az „F₁” pedig 76 m mélységben konglomeratumban állt meg.

A Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. szápári tevékenysége idejében 1927—28. években a falutól délnyugatra, a szápár—csetényi kocsút déli oldalán (S helyen) a Rövidhegyen fúrt. Szenet ez a fúrás sem talált és 99.78 m mélységben szürke homokban állt meg.

Néhány fúrás a mellékelt bányatérképen van rögzítve, a bányatérkép területén kívül eső fúrások pedig a mellékelt 1 : 25.000 külön térképvázlaton I—VII-ig, K, W és S-sel vannak jelölve.

Szénvagyon.

A Szápári Kőszénbánya r.-t. tevékenysége idején két tekintélyes bányász-szakember végzett Szápáron szénvagyon számításokat.

Hoefer professzor a Frigyes-akna feltárása előtt 1907-ben járt ott és július 17-iki szakvéleményében a produktív szénmedencét a Faluhelyi malom melletti szénkibúvástól a szápári erdőben mélyített *Kn II. sz. szénfúrástól* 1600 m hosszúnak és 500 m szélesnek vette. Ezen 800.000 m² nagyságú produktív területből 20.000 m²-t, mint már kibányászott és megbolygatott területet levonásba vett. Az így megmaradt 780.000 m² területen 2.00 m vastag széntelepet feltételezve, 15.6 millió q szénvagyonot állapított meg.

Friedrich Krätschmer wieni bányafelügyelő 1910 december 16-án a Frigyes-akna feltárása idején végzett szénmennyiség számításokat. A Frigyes-aknához tartozó 163.400 m² nagyságú produktív területen 3,1 m vastag széntelepelt feltételezve 5,3 millió q-t állapított meg. A József bányatelek produktív voltát 200.000 m²-nek, a széntelep vastagságát pedig átlag 2,5 m-nek számította, ami 5 millió q-nak felel meg. Mindkét terület szénvagyona együttesen tehát 10 millió q volna.

Dr. Taeger Henrik geológus, ki a Szápári Kőszénbánya r.-t. megbízásából az V., VI. és VII. sz. mélyfúrásokat 1910 és 1914-ben kitzte és a fúrásai eredményeket geológiailag ellenőrizte, szintén végzett szénvagyonszámításokat. A Frigyes-akna bányamezejét 250.000 m²-nek, a széntelep vastagságát 2,0 m-nek véve, 5 millió q szénvagyont állapított meg. Az 1—5 kis fúrások területét 115.000 m²-nek, a széntelep vastagságát csak 1 m-nek vette, mivel a széntelep sűrű agyagbeágyazásokkal erősen tagolt. Ezen területen a szénvagyonszámítás 1.150.000 q. A Szőlő-hegy vidéke, mely már régi bányaműveletekkel részint le van fejtve, 200.000 m² nagyságú, 2,0 m vastag teleppel számítva, e terület szénvagyona 4 millió q volna. Mindhárom területen tehát összesen 10 millió q-t tételez fel.

E számításoktól függetlenül a bányatérképen feltüntetett bányaműveletek és fúrás adatok alapján vélt produktív szénmedence valószínű határát szaggatott vonallal, a még bizonytalanul látszó produktív területet pedig pontozottan jelöltük meg. A már ismert produktív szénmedence északi kiterjedése a „K” fúrással és a 38 m mély légakna föltárásával ismeretes. A szénmedence nyugati kiterjedése a Frigyes-akna —29,8 és —45-ös szintek föltárásával szintén ismeretes. A medence déli határa az 1—5 sz. kis fúrással van tisztázva. A széntelep itteni kiemelkedése és elmeddülése folytán azonban a déli rész fejtésre érdemes volta kérdéses. A széntelep a Siegel-féle légaknától délre elvékonyodik s amíg a Ch. VII-ben a széntelep vastagsága 2,29 m, addig a tőle délkeletre fekvő Ch. IV-ben már csak 1,37 m.

A k—l vetőtől északnyugatra eső terület rész szénvagyona, amint mondtuk, bizonytalan, mert kellő kutatások hiányában itt a szénképződés kiterjedését pontosabban elhatárolni még nem lehet. A Faluhelyi malom melletti szénkibúvás és az F₁ fúrás 76 m mélységben megütött fedő konglomerátum mindenestre biztató alapja a jövő kutatásoknak. Hasonlóan tisztázatlan még a Siegel-gépakna északkeleti része is, ahol 1874-ben mélyített 80 m mély fúrásban és a Kn. II. sz. fúrás 42 m mélységben állítólag szenet találtak. E szénösszetétel kifejlődéséről közelebbi adatunk nincsen. Nem lehetetlen, hogy itt is a „K” fúráshoz hasonlóan csak nyoma volt a széntelepnek. E kérdés tisztázásáig tehát a keleti szénhatár kiterjedését bizonytalanul kell vennünk. Mindkét terület alaposabb megfúrásáig itt csak hozzávetőleges szénvagyonszámításokat eszközölhetünk.

A széntelep fekvése a bányatérkép szerint zavart. A főknán keresztül vonuló vető az akna déli mezejét zárta le, úgyszintén déli határát képezte a kör-akna mezejének is. E vetőtől északkeletre a szőlőkben a szénteknő legmélyebb pontján telepített 60 m mély gépakna mezeje teknőszerű település, melynek szélei Hoefler szerint minden irányban emelkedtek.

A Frigyes-akna feltárt bányamezején 3 nagyobb vető vonul végig. A k—l, c—d és e—f nagyobb vetők a bányamezejét négy részre osztják. A k—l és c—d vetők közötti terület fekvése a —29,8 m-es és a —45 m-es szinttel, a c—d és e—f vetők közötti rész pedig a —45 m-es meddő keresztvágattal, az I. és II. keleti ereszkevel és a —63-as szint feltárásával tisztázva van.

Az 1842—1898. évek között aknákkal megbolygatott a bányatérképen ① és ② számmal jelölt és vonalazott 13.520 + 48.360 = 61.880 m² területen 2,2 m szénvastagsággal számolva 1.361.360 q-t tártak fel. Knoblauch szerint ebben az időszakban kb. 400.000 q-t termeltek, ami 71% fejtési veszteségnek felel meg, illetve a 2,2 m vastag feltárt széntelepből csak 0,64 m vastagságot nyertek. A Frigyes-aknával megbolygatott 68.450 m² területen 1,87 m átlagvastagsággal számolva összesen 1.280.015 q-t tártak fel. Termeltek itt 450.000 q-t, ami 64,8% veszteséget

Jelent, vagyis az átlagos 2 m vastag fejtésre került telepeknek csak 0,7 m, illetve a föltárt szénmennyiségnek 35,2%-át nyerték, ami az erős talpduzzadásnak és nagy szénpillérek feláldozásának következménye volt. Ott, ahol a bányaviszonyok kedvezően alakultak és pilléreket nem kellett feláldozni, a fejtésekben elért veszteség csak 20% volt, ami ily nehéz bányaviszonyokkal küzdő bányászatnál szép eredmény volt.

Szénvagyonszámításunk alapja azon vonalkával határolt terület, mely a nyugaton elvonuló k—l vető és a Siegel-gépaknától 60 m-re keletre megrajzolt a—b vonalig terjed. E 345.750 m² nagyságú területből levonandó a már lefejtett 130.330 m², úgy, hogy a föltárással váró terület 215.420 m². Ezen föltárási területre nézve sem várhatunk jobb bányaviszonyokat, mint amilyenek az eddig művelt bányákban voltak. A szénpadok némelyikének, vagy valamennyijének kis távolságokon belül való elvékonyodása, sőt kiemelkedése a szén teljes kinyerését bizonytalanul teszi, különösen a jövőben, amikor leginkább csak a szénmedence szárnyainak feltárásáról lehet szó. Ilyen szeszélyes előfordulás mellett természetesen csakis azon területeknek lehet gyakorlati értéke, melyek gazdaságosan fejthetők. Okvetlenül szükséges lesz a föltárandó terület megfúrása a fejtési érdekességének megállapítása céljából. Központosított üzemről alig lehet itt szó és csak több kisebb aknatelepítéssel lehet majd a területet külön-külön megnyitni és lefejtetni. E medenceszéli részeken a széntelep lefejtendő vastagságát maximum 1 m-nek vehetjük, miáltal a várható és fejthető szénmennyisége 215.420 m² területen 2.154.200 q. Ez a szénvagyonszámítás a k—l vetőn innen és az a—b vonalon túl esetleg található A és B-vel jelölt terület szénmennyiségével nagyobbodhatik. Ha a bányatérképen pontokkal bekerített A és B terület szintén produktív volna, akkor a 67.200 m² nagyságú „A” területen 1,00 m kinyerhető széntelep vastagsággal számolva 672.000 q, a 93.920 m²-es „B” területen pedig 939.200 q szénmennyiség volna.

Számításunk alapján tehát a Szápáron még nyerhető szénmennyiség:

1. a már föltárásokkal ismert területen	2.154.200 q
2. a még bizonytalan A és B területen	1.611.200 q
Összesen	3.765.400 q

volna. Amennyiben a jövőben a föltárási folyosókat a szilárd fekvő homokkőben hajtják és a talpduzzadásokat kerülik, fenti szénmennyiség emelkedhetik, de ez semmiesetre sem lehet nagyobb a kimutatott kétszeresénél, ami már a 2,00 m telepvastagságnak felelne meg. (Vége köv.)

Mit várhatunk a berylliumtól.

Irta és a választmány 1933. XII/16-án tartott ülésén előadta: dr. Vranó József.

A huszadik századot a könnyűfémek korának szokás nevezni, de kétségtelen, hogy ez az elnevezés — legalább is egyelőre — még túlzásnak tekinthető, mert hiszen alig húsz éve annak, hogy könnyűfémeket a technikában egyáltalán alkalmaznak. A könnyűfémek, illetve azok legfontosabb képviselője, az alumínium, még most is az ötödik helyen áll a fémek sorában a vas, ólom, réz és cink után, ha a fémek jelentőségét az évenkénti szükséglet, illetve termelés alapján ítéljük meg. Ezidőszakra tehát még nagyon is benne vagyunk a vaskorban és nagyon is kérdéses, hogy mindaddig, amíg a vas és a többi fontos nehézfém elegendő mennyiségben rendelkezésünkre áll, sor kerül-e azoknak könnyűfémekkel való általános helyettesítésére. A könnyűfémek közös sajátossága ugyanis, hogy erősen aktívak, hogy nagy vegyrokonsággal viselkednek a nemfém elemekhez, ezért kohósításuk nagy energiafogyasztással jár, szóval drágák. Így aztán valószínű, hogy a könnyűfémek a jövőben is még jó ideig főként közlekedési eszközök és egyéb mozgó szerkezetek készítésénél találjanak majd alkalmazást, ahol a holt tehernek csökkenése és ezzel a hajtóerőnek jobb kihasználása ellenértéket

is ad. Kényszerítő szükség nélkül azonban — ilyenek pedig csak a nehézfémek elfogyása tekinthető — a könnyűfémek az olcsóbb nehézfémeket kiszorítani sohasem fogják.

Kétségtelen azonban, hogy a könnyűfémek alkalmazásával a technika sok ágában jelentékeny sikereket értek el s ezek a sikerek igen széleskörű érdeklődést is keltettek, olyannyira, hogy még a napisajtó is áldoz időnként néhány sort a könnyűfémeknek, többnyire hírek alakjában, amelyek hatásos beállításban meglepő felfedezésekről számolnak be. Magam is az utóbbi néhány évben többször olvastam „*pehelykönnyű*” és „*gyémántkeménységű*” acél, továbbá „*víznél könnyebb alumínium*” felfedezéséről. Ezeket a csodás és az egész technikát felforgató anyagokat természetesen Amerikában, a korlátlan lehetőségek hazájában fedezik fel. Bármily korlátlanok is az amerikai lehetőségek, a természeti törvények nyilván ott is érvényesek; a természeti törvények egyike pedig megállapítja, hogy a technikailag használható valamennyi ötvözet fajtérfogata azok alkotórészeinek mennyiségéből és fajtérfogatából a keverési szabály szerint adódik, amiből világos, hogy egyszersmindenkorra le kell tennünk arról a reményről, hogy a vasnál jelentékenyen kisebb fajsúlyú acélt valaha is fel lehet találni. Könnyű ötvözet csak az lehet, amely egészben vagy legalább is túlnyomó részben kismajsúlyú fémekből áll, minden víznél könnyebb ötvözetnek pedig főképpen a víznél könnyebb fémekből valónak kell lennie.

Víznél könnyebb fémet azonban csak hármat ismerünk, a Li-t, K-t és Na-t; ezek azonban és egyben mindazok az ötvözetek, amelyek belőlük nagyobb mennyiséget tartalmaznak, gyakorlati célra nem használhatók, mert levegővel és vízzel szemben nem elég ellenállóak.

Olyan könnyűfém, amely gyakorlati célra használható, összesen négy, ismeretes: az alumínium, a magnézium, szilícium és beryllium; közülük az első három elég régóta ismeretes és használatos, a berylliumot azonban a laboratóriumon kívül alig néhány éve ismerik. A fém berylliumot ugyanis csak pár éve állítanak elő laboratóriumi méretekkel meghaladó mennyiségben; 1923-ban a berlini *Siemens-Halske* cég egy szakemberekből álló társaságot alapított, melynek feladatául a beryllium ipari előállításának, valamint használhatóságának tanulmányozását tűzte ki. Amióta ez a társaság, valamint használhatóságának angol laboratórium, munkásságának eredményeit ismertetni kezdte, az érdeklődés a legújabb könnyűfém felé fordult és többnyire hozzá nem értők részéről olyan jóslatok hangzóttak el, hogy a beryllium a könnyűfémtechnika újabb, az eddigieknél is jelentősebb térfoglalását teszi majd lehetővé; így pl. az Al-Be-ötvözetektől a repülőgépipítés gyökeres megváltozását várták. Egyben megindult a kutatás berylliumtartalmú ércek után s hol az egyik, hol egy másik országban ejtette lázba az avatatlant egy-egy dús berylliumtelep felfedezése. Az ilyen telepek felfedezése nyomán fakadt lelkesedésben legnagyobb része kétségtelenül annak a ténynek volt, hogy a fémberyllium magas áron kerül forgalomba; ennek a körülménynek tudom be azt is, hogy az Egyesület mult évi közgyűlésen egyik hazai bauxitunk Be-tartalmát nemzeti kincsnek tüntették fel. Megjegyzem azonban, hogy nem célok az akkor elhangzott indítvánnyal, illetve a benne foglalt megállapításokkal vitába szállni, annál is inkább, mert *Vadász Elemér dr.* még tavaly rámutatott a *Bányászati és Kohászati Lapokban* arra, hogy ennek a Be-előfordulásnak megítélésénél higgadtan kell eljárni. Előadásomban a Be jövőjét sokkal általánosabb szempontból akarom tárgyalni, annál is inkább, mert a Be-mal kapcsolatos eddigi vizsgálatok eredményeit a magyar irodalomban még senki sem ismertette.

Valamely fém ára főként attól függ, hogy milyen mennyiségben fordul elő földünkön és milyen költséggel kohósítható; az azonban, hogy a fém előállítása megéri-e a költségeket és fáradságot, hogy tehát a fém haszonnal értékesíthető-e, elsősorban azon múlik, hogy a technológus használhatja-e az illető fémet és azon, hogy az illető fém a kívánt cél elérésére alkalmas fémek között.

a legolcsóbb-e. A Be jövőjének elbírálásánál tehát annak előfordulását, kohósításának költségeit és használhatóságát egyaránt figyelembe kell vennünk.

A Be valamennyi többi könnyűfémhez ellentétben igen kis mennyiségben fordul elő földünkön; amíg a SiO₂ 59%-nyi, az Al₂O₃ 15%-nyi és a MgO 4%-nyi mennyiségben szerepel a lithoszféra alkotórészei között, addig BeO csak 0.0009%-ban van jelen. A többi könnyűfémhez képest ez nagyon kevés, ha azonban ezt a mennyiséget nehézfémek mennyiségével hasonlítjuk össze, kiderül, hogy a Be nem is nagyon ritka fém, amennyiben pl. PbO sines sokkal több a hozzáférhető földkéregben. Igaz viszont, hogy az ólom nagyobb része kohósításra alkalmas dús ére alakjában fordul elő, a Be jeletntékeny része pedig mint járulékos közetalkotórész a kohósítás szempontjából nem jöhet szóba. Ezért aztán a Be már ére alakjában is elég drága; az egyetlen Be-nyersanyag, amelyet ezidőszertint kohósítanak és amelynek némiképp kialakult ára van, a beryll (Al-Be-szilikát); ez 10—12% BeO-t, illetve 3.5—4% Be-t tartalmaz; egy t beryll ára 500 P körül van, úgyhogy 1 kg Be-fém már ére alakjában is mintegy 15 P-be kerül.

A fém Be előállítása szintén igen körülményes és nagy energiafogyasztással jár. A nyers beryllt mindenekelőtt BeO-á, illetve 5BeF₂·2BeO képletű oxifluoriddá kell átalakítani; ez régebben alkálival való feltárás, az így nyert tisztátalan BeO tisztítása és végül HF-al való bepárlása útján történt; ezek a műveletek 1 kg BeO előállításához 50 P értékű vegyszert igényeltek. Az újabb feltárási eljárás szerint, melyet *Siemens-Halske*-nél dolgoztak ki, a nyers beryllt 6—700°-nál Na₂SiF₆-al zsugorítják, a keletkező BeNa₂F₆-t vízzel kilúgozzák és Ca (OH)₂-vel elbontva BeO-á alakítják, amelyet tisztítás után folyssavval bepárolnak. Ez a feltárás az előbbinél jóval olcsóbb, 1 kg BeO-ra számítva mintegy 15 P-be, illetve 1 kg fém Be-ra 40—42 P-be kerül.

A fém Be előállítása a tisztított fluorid megolvasztott fürdőjének elektrolízise útján történik; ez a művelet a *Természettudományi Közönyben*. (1928. 853. füz.) már ismertetett *Stock-Goldschmidt*-féle berendezésben történik, amelyen a *Siemens*-féle társaság is javított. Lényeges része egy fűthető grafittegey az elektrolit befogadására; a tégely egyben anóda is. A kathóda vízzel hűtött vaselektroda, amely az elektrolízis kezdetén a fürdő felszínét épen csak érinti s amint a Be-leválás előrehalad, fokozatosan emelkedik, úgyhogy a berylliumot rúd alakjában kapják. A fürdő hőmérséklete a folyamat tartama alatt 1400°, ezen a hőmérsékleten a Be a fürdőből nagy mennyiségben illan; a gőzöket egy ventilátor egy mosón szívja át, ahol az elillant Be javarészt visszanyerik. Még így is csak 90%-os fémkihozatalt lehet elérni, 10% végkép elvész. Az elektrolit maga felerészben berylliumfluoridból, felerészben BaF₂-ből áll; a BaF₂ jelenlétének kizárólag az a célja, hogy a berylliumfluorid gőznyomását csökkentse, nem pedig, mint *Vadász Elemér* írta, hogy a Be-vegyülettel komplex sótkosson; épen azért tértek át a NaF-ról a BaF₂-ra, mert az előbbi komplex vegyületet alkotott a fürdőben és ezzel a fémlévალasztást megnehezítette.

Az elektrolízis folytonos üzemben történik, amikor is a fürdőből kiválasztott Be-t friss oxifluorid adagolásával folyton pótolják. Az elektrolízis az áramot 75—80%-ban hasznosítja s még így is 1 kg Be leválasztása 1200 KWó-t igényel; ez a feltűnően magas áramfogyasztás csak részben ered a redukciós folyamat hőszükségletéből, hanem inkább annak tulajdonítandó, hogy a fém leválasztása kis felületen, tehát lassan megy végbe s így a fürdőnek 1400°-on tartása hosszú ideig tartván, nagy hőmennyiséget igényel.

A kohósítás ismertetett viszonyaiból kiderül, hogy 1 kg Be előállításánál csak a feltárás, tisztítás és elektrolízis együtt mintegy 100 P költséggel jár; ebben az összegben még nincs benne az ére ára, a munkabérek és a berendezések leírása; mindezt számításba véve megállapítható, hogy amíg a mai Be-előállító eljárás lesz használatban, a Be ára 150—200 P alá nem szállhat; ennél olcsóbb csak akkor lehetne, ha sikerülne pl. Be-tartalmú segédötvözeteket tisztán termikusan, a thermit-eljárás segítségével nyerni. A *Siemens*-cég hoz ugyan forga-

lomba most is különböző Be-tartalmú réz-, nikkel- és vas-ötvözeteket, ezekben azonban a Be ugyanannyiba kerül, mint a technikai tisztaságú fém Be, ami természetes, mert ezek az ötvözetek is elektrotermikusan készülnek, csak a Be-leválasztás nem hideg katódon, hanem megolvasztott réz-, nikkel- vagy vaskatódon történik.

Az elektrolízis terméke aszerint, hogy a BeO-t mennyire tisztítják meg, 98.5%-os technikai vagy 99.5%-os tiszta beryllium; a szennyezés főképpen vasból, továbbá kisebb mennyiségű Al-ból és C-ből áll. A 98.5%-os fém ára mintegy 7–800 márka, a tisztáé háromszor annyi.

Ezidőszerint tehát a Be-nak fémalakban való alkalmazására alig lehet gondolni; még szerencse, hogy a Be tulajdonságai erre nem is nagyon csábítanak. A Be ugyanis tulajdonságai tekintetében nem annyira az alumíniumhoz és magnéziumhoz, hanem inkább a szilíciumhoz hasonlít; közönséges hőmérsékleten még a 99.9%-os Be is nagyon rideg, alakváltozást egyáltalán nem bír el; magasabb hőmérsékleten azonban sajtolhatóvá válik. Melegben való sajtolás útján készülnek azok a lemezek, amelyeket nagyobb áteresztőképességük miatt Röntgensövek ablakainak készítésére használnak. A tiszta Be ridegsége *Sloman* szerint onnan ered, hogy BeO-t tartalmaz, még pedig Be-BeO-eutektikum alakjában; ez a rideg szövetelem a Be-kristályok esetleges képlékenységét nem engedi érvényesülni; a BeO-os beryllium Brinell-keménysége 120–140. A BeO-tól a fémét *Sloman* szerint kétféleképpen lehet megtisztítani; az egyik mód a berylliumnak 1900°-on 0.0005 mm-es vakuumban való átdesztillálása, a másik a fémnek atomáris H lángjában való huzamosabb olvasztása; az ilymódon desoxidált beryllium keménysége csak 60 és némiképpen hajlítható.

A beryllium további feltűnő sajátága az O-hez való nagy vegyrokonsága; *Sloman* szerint a Be még a ThO₂ is redukálja, a fémek affinitási sorában tehát a legaktívabb elemek, a földfémek között foglal helyet, ha ugyan meg nem előzi azokat. Ennek ellenére közönséges hőmérsékleten elég nagy ellenállást tanúsít az oxidációval szemben, ami valószínűleg oxidos védőréteg keletkezésével függ össze; a fém Be nagyobb mértékű oxidációja csak 800° felett következik be. Sósav és kénsav gyorsan oldják, hasonlóképpen lugok is beryllátképződés mellett, salétromsav azonban csak melegen támadja meg.

A Be-nak O-hez való nagy vegyrokonsága egyrészt nagy nehézségeket támaszt annak, valamint Be-tartalmú ötvözeteknek olvasztásánál, másrészt meg lehetővé teszi, hogy desoxidálószerként használjuk. A Be minden szokásos tégelyanyagot redukál, ebből Be-vesztés és a fém szennyeződése származik; saját oxidját tégelyanyagul csak úgy használhatjuk, ha a tégelyt használat előtt 1600°-on izzítottuk, mert különben a megolvadt Be oldja a tégelyt; grafit-tégelyt nem lehet használni, mert a C-nal karbid képződik.

Be-tartalmú ötvözetek olvasztására már tiszta Al₂O₃-ból való tégely is használható, réz-beryllium-ötvözetek olvasztására pedig grafit-tégely is alkalmas. Ez utóbbiaknál az oxidációs veszteség csökkentése céljából elég, ha a fürdőt alacsony olvadáspontú alkálchlorid-réteggel takarjuk be, a magasabb olvadáspontú Ni-Be- és Fe-Be-ötvözetek azonban csak vakuumban olvaszthatók anélkül, hogy a Be javarésze ne oxidálnék; eme magas olvadáspontú ötvözeteket még önteni is vakuumban szokás.

Ajánlották és a Siemens-cég még most is ajánlja a Be-t mint desoxidálószerként; kétségtelen, hogy a Be igen erőlyes desoxidens, az azonban már más lapra tartozik, hogy akad-e majd valaha is üzemi vezető, aki a Be-t erre a célra alkalmazni fogja. 10 g O eltávolítása 5.6 g Be-t igényel, egy 100 kg súlyú és 0.1% O-tartalmú rézfürdő desoxidálásához tehát 56 g Be kellene 40–50 P értékben; a desoxidálás majdnem annyiba kerülne, mint amennyit az egész rézfürdő ér. Ezenfelül a Be-al való desoxidálás esetén keletkező BeO a fürdő hőmérsékleténél nem gázalakú, mint a P₂O₅ és így fennáll a lehetőség, hogy a BeO egy része benne marad a fürdőben, ami természetesen éppen nem kívánatos.

Ilyenformán a tiszta beryllium mint szerkezeti anyag akkor sem jöhetne szóba, ha az ára a mostani magasságából jóval alacsonyabb szintre esnék; ridegsége és az olvasztásával kapcsolatos nehézségek teljesen használhatatlanná teszik, ami elég nagy kár, mert hiszen ezidőszerint még nincs olyan kisfajlsúlyú fémes anyagunk, amely a szerkezeti anyag mechanikai tulajdonságai mellett még magas olvadásponttal is rendelkezne és így magas hőmérsékletnek kitett szerkezetekben is használható volna; amióta kiderült, hogy ilyen szempontból a berylliumra sem számíthatunk, magas olvadáspontú könnyűfém felfedezését már alig remélhetjük.

A beryllium ötvözei közül elsősorban annak a többi könnyűfémekkel, az alumíniummal és magnéziummal alkotott ötvözei érdekelnek bennünket. Mint-hogy előreláthatóan a Be mindig drága fém lesz, csak olyan ötvözetek számíthatnak valami gyakorlati jelentőségre, amelyekben csekély a Be-tartalom és ezzel is az alapanyag tulajdonságait messzemenően lehet javítani. A könnyűfémeknek Be-mal való ötvözésére irányuló kísérletek azonban csak csalódást hoztak; a magnéziumot például semmiféle úton nem sikerült a berylliummal ötvözötté egyesíteni; akár külön-külön olvasztották meg a két fémét és aztán összeöntötték, akár poralakban, szilárd állapotban hozták őket össze és aztán együtt megolvasztották őket, akár pedig megolvasztott Mg-katódon választották le elektrolitisan a Be-t, ötvözetet nem sikerült kapni.

Az alumíniumnál, ha nem is sokkal, de valamivel jobb a helyzet, az Al ugyanis a Be olvadáspontjának megfelelő hőmérsékleten könnyen oldja a berylliumot, ekkor azonban természetesen úgy az alumínium, mint a Be erősen oxidálódik. A megmerevodett Al-Be-ötvözetek eutektikus szerkezetűek, az eutektikus pont mintegy 0.87% Be-tartalomnál fekszik; ebből az adatból már látható, hogy a Be az Al szilárdságát csak kevéssé képes növelni, amennyiben szilárd oldat csak igen kis Be-koncentrációig keletkezhetik, már pedig éppen a szilárd állapotban való nagyobbarányú oldhatóság főfeltétele annak, hogy az ötvözés folytán az alapanyag tulajdonságai számottevő mértékben javuljanak; ezt a körülményt éppen az Al-Be-ötvözetek nagyon szépen szemléltetik. Az alumínium ugyanis csak mintegy 0.1% Be-t képes szilárd állapotban oldani; ez az 0.1% Be az alumínium keménységét 16-ról 23-ra, tehát mintegy 45%-kal növeli, de már a Be-tartalomnak 0.1%-on túl való növelése, pl. 0.75%-ig, a keménységet csak 27-re képes emelni. A felsorolt adatok tiszta, 99.95%-os alumíniumból és berylliumból készült ötvözetekre vonatkoznak; technikai, legfeljebb 99.5%-os alumínium tulajdonságaira a Be még kisebb mértékben hat, amennyiben 2% Be az Al szilárdságát csak 40%-kal, 10% Be pedig csak 100%-kal emeli. Ha ezeket az adatokat a Si-nak az Al-ra gyakorolt hatásával hasonlítjuk össze, azt találjuk, hogy a Be csak 30%-kal kisebb hatást képes kifejteni, mint hasonló mennyiségű Si; az Al más, használatos ötvözőfémek hatásával, pl. a magnéziuméval pedig a Be-hatását össze sem lehet hasonlítani. A Be alumíniumötvözetekben tehát legfeljebb a Si-t pótolhatja, de még ezt is csak részben és természetesen sokkal nagyobb költséggel.

A Be-nak az Al-ban való csekély mértékű oldhatósága azzal a következménnyel is jár, hogy az Al-Be-ötvözetek nemesíthetősége igen szűk határok közé szorul; nemesíthetőségen az ötvözetek ama sajátosságát értjük, hogy mechanikai tulajdonságaikat hőben való kezeléssel módosíthatjuk, javíthatjuk. A nemesíthetőség vagy valamely az ötvözetek szilárd halmazállapotában végbemenő átalakulással függ össze, pl. az acélfajtáknál, vagy pedig szilárd oldatok telítettségi koncentrációjának a hőmérséklettel való változásával; a nemesíthetőségnek ez utóbbi fajtája a könnyűfémötvözeteknél majdnem általánosnak mondható. Ez a nemesíthetőség annál nagyobb mértékű, minél nagyobb a telítettségi határ változása, az elérhető szilárdsági számok pedig annál magasabbak, minél nagyobb az alapanyag szilárdsága, minél nagyobb a nemesíthetőség mértéke és minél több az oldatban maradó nemesítő alkotórész. Az Al-Be-ötvözetek esetében az oldhatóság abszolút mértékben is kiesiny, annak a hőmérséklettel való vál-

tozása is csekély mértékű, miért is a nemesítés, hőben való kezelés az Al-Be ötvözetek szilárdságát legfeljebb 50—60%-kal képes növelni, az elérhető keménység 40 Brinell-egység, a szilárdság pedig 10 kg/mm²-nél nem nagyobb, holott az egyéb nemesíthető Al-ötvözetek keménysége 120 Brinell-egységet, szilárdsága 35—40 kg/mm²-t könnyen elér.

(Vége köv.)

Az 1933. évi magyarországi földrengések.

Közl: dr. SIMON BÉLA.

Resumé: Im vergangenen Jahre waren im Ungarn 9 Erdbeben von denen waren drei von der Stärke 3.5°, drei 3°, eins 2.5°, zwei 2°. Die ungarischen Erdbeben verursachten keinen Schaden. Die Epizentren waren: Bába, Kétegyháza—Lászlómajor—Nagykamarás, Mór.

Magyarországon 1933-ban 9, az elő- és utóregéseket nem számítva, 4 földrengést éreztek, melyek közül egy sem okozott kárt. E rengések makroszeizmikus anyagát az alábbiakban foglaltam össze a rengéserősség meghatározásánál a 12 fokos Sieberg-féle skálát használván.

Az anyag elrendezésére nézve azt kívánom megjegyezni, hogy a rengések területi eloszlásának kidomborítása végett egy csoportban, a legerősebb rengés dátuma alatt tárgyalom azokat a rengéseket, amelyeknek kipattanási helye a csoportba tartozó legerősebb rengés által meghatározott területen belül esik.

Hálás köszönetemet fejezem ki mindazoknak az igen tisztelt Munkatársaknak, akik jelentést küldtek be észleleteikről, kérem Öket s Velük együtt a tudomány minden igaz barátját, hogy földrengési jelentésük küldésével a jövőben is támogassák Intézetünket.

Június 4-én Bátán 12 óra 45 perc körül edények csörömpöltek, lámpa gyengén lengett, elég sokan megfigyelték a 3 lökésből álló földmozgást. Tompa ágyúörgésszerű moraj is hallatszott. (3°) Valamivel gyöngébb volt a rengés *Baján és Szeremlén*, ahol kevesen vették észre ágyúörgéshez hasonló moraj kíséretében minden más külső megnyilvánulás nélkül. (2.5°)

Utóregés: *Június 4-én 15 órakor Bátán.* (2°)

Június 26-án 22 óra 15 perckor kipattant rengés legerősebb volt *Kétegyházán, Lászlómajoron és Nagykararásán*, ahol alvók felébredtek, képek mozogtak, vakolat megrepedt, erős dübörgés hallatszott. (3.5°) *Bánkúton* edények csörömpöltek, robaj is volt. (3°) *Almáskamaráson, Magyarbánhegyesen* kevesen érezték a földmozgást, ajtó recsegett. (2.5°)

Előregések: *Június 25-én 16 óra körül Kétegyháza* (3.5°), *Nagykararás* (3.5°), *Bánkút* (3°).

Június 25-én 16 óra 30 perc körül Nagykararás (3°), *Bánkút* (2°).

Június 25-én 17 óra körül Kétegyháza (3°), *Nagykararás* (3°), *Bánkút* (2°).

Augusztus 27-én éjjel 2 órakor Lenti, Máhomja, Rédcis községekben kisebb rengésre ébredtek fel, függőlámpa lengett, mennydörgésszerű robaj hallatszott. (3.5°)

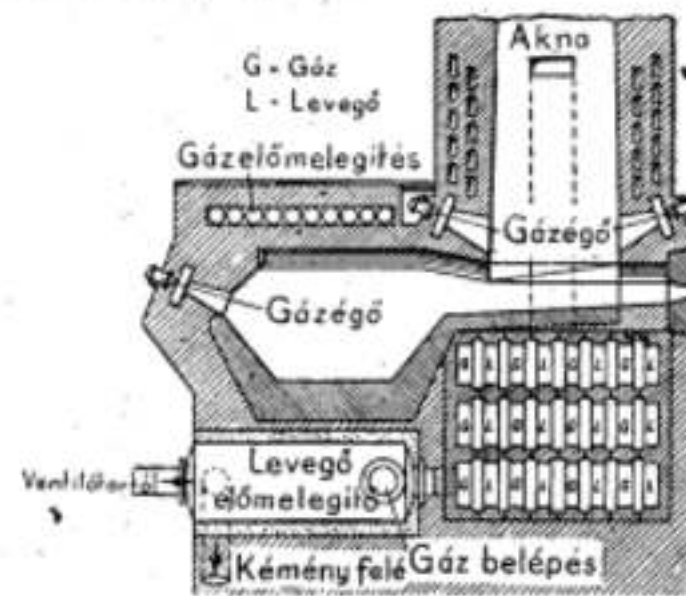
December 19-én 18 órakor Mór gyenge rengés, 3—4 másodpercig tartó zörejjel, ajtók, ablakok rezdültek (2.5°).

Előregés: *December 19-én 11 órakor Töröspusztá* (2°).

Technikai újdonságok.

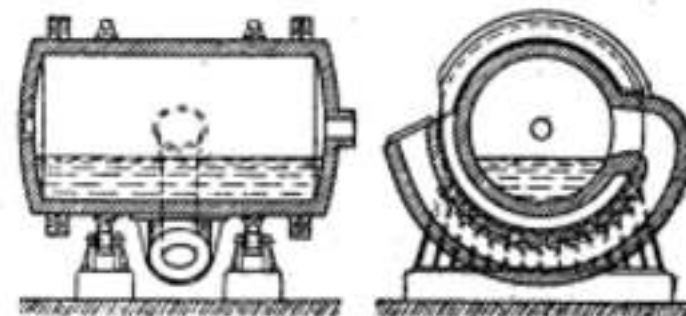
Öntődek különleges olvasztó berendezései. Az öntvényminőség javítására és az öntés gazdaságosságának fokozására irányuló törekvés új kemencetipusok létesítésének, illetve az ismert berendezéseken eszközölt változtatásoknak egész sorára adott alkalmat. Különösen nagy figyelmet fordítanak a gáznak tüzelőanyag gyanánti használatára, mely esetben a tüzelőszert állandó összetételű, készletezésre, kikapásra, szállításra szükség nincsen, kisebb a salakképződés és a tüzelőanyag

A gyújtótüzhely égője révén a folyékony fém kívánt hőfokra még külön is hevítendő, az égéstermékek ilyenkor az akna át távoznak. A pest nagy teljesítményű és rendkívüli gazdaságosságát a legjobb hőkihasználás melletti tökéletes elégs és az elérhető aránylagosan magas hőfok (1800—2000 fok) biztosítja. A levegőfőléleg pontosan szabályozható, e lehetőség a légési fémvesztéséget is minimumra csökkenti. — Klöckner-Werke A.-G., Castrop forgatható kemencedobjánál (2. rajz) az újítás a dobpalástra koncentrikusan felfekvő különleges be-, ill. kiöntőcső, mely lehetővé teszi bármely időpontban a folyékony fém további adagolását, a kellő keverést és salakleszedést. A kemence hőkihasználása jó, úgy olvasztópest, mint keverő gyanánt használják. Adott esetben a berendezés lehetőséget nyújt arra is, hogy alkalmas gáz bevezetésével a fűdő fölött semleges réteget létesítsenek, mely a fémét a fűtőgázok káros behatásától megóvjá. — K. Schmidt szab. buktatható lángpestje (3. rajz) a buktató-tengelyre



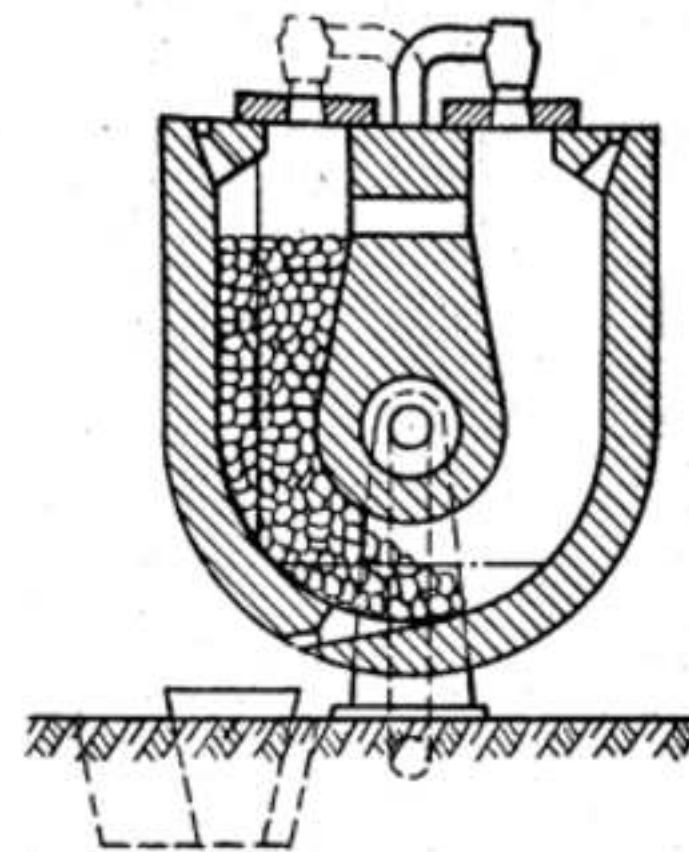
1. rajz.

kéntartalma sem megy át az öntvénybe. — Első helyet foglal el az említésreméltó újítások között Emmel és Jehnigen szab. olvasztó berendezése (1. rajz), mely kupolás vagy aknás kemencékhez van hozzáépítve, az utóbbi években épült u. n. pót-tüzelésektől azonban lényegesen eltér. Az égés, utóbbiakkal ellentétben, lángképződés nélkül megy végbe, az elégetés gazda-



2. rajz.

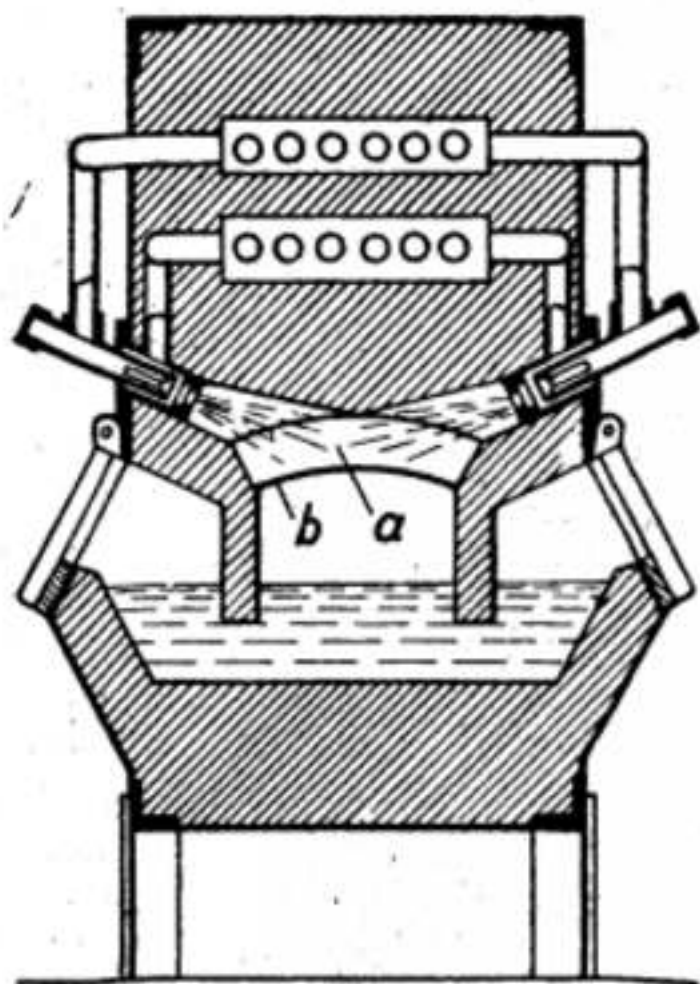
ságos és teljes. A hőközlés is csak részben közvetlen, a hő másik része a falazatot hevíti föl és sugárzás révén vívódik át az ömledékre. Így fűtött kupolakemencékben acélt és kovacsolt vasat egyedül is lehet olvasztani, valamint szürkeöntvényt, temperöntvényt megfelelő fehéröntvényt és acélöntvényt is lehet gyártani. A folyékony fém az akna alatti tüzhelyen gyűlik össze. A gáz nyomással jön és előmelegítés folytán az akna falának sugárzó hő közvetít. A rekuperátor az akna alatt van.



3. rajz.

merőleges, egymással összeköttetésben álló több aknaalakú téréből áll. Az égéstermékek jó hőkihasználását biztosítja az a körülmény is, hogy a láng az olvadó fém keresztülvonulni kényszerül, miáltal áthaladási sebessége csökken, hőátadása ellenben fokozódik. A fűtő gázok a másik akna át távoznak. A tulajdonképpeni olvasztótér az aknaát összekötő esatornában van, tehát elég távol az égőtől, a legforróbb láng leégető hatása itt érvényesülni nem tud. Az égőtérben a láng közvetlenül, elégetés veszélye nélkül a sa-

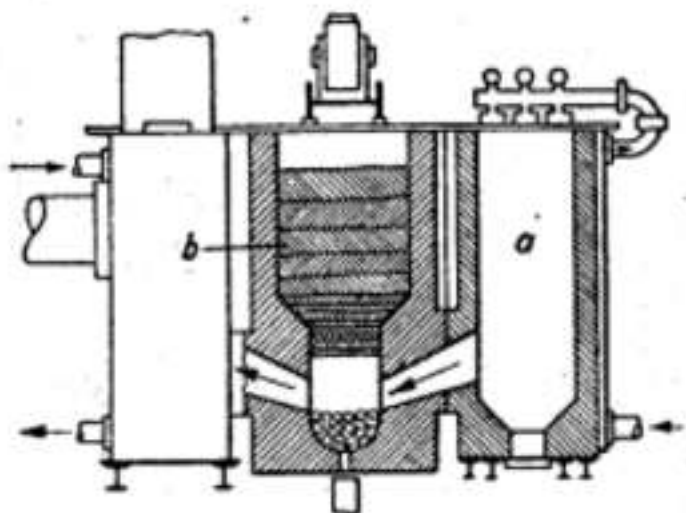
lakkal fedett folyékony fémot hevíti, mely e hő részét hímáláskor átadja a beolvasztandó anyagnak is. A kemence mindkét oldal felé 90 fokkal elfordítható. Csapoló nyílások a kemence alján és kétoldalt a felsőrészen vannak, utóbbiak buktatott állapotban lecsapolást tesznek lehetővé. Időközönként történt buktatáskor a folyékony fém felveszi a kemencefalakban felhalmozódott hőmennyiség egy részét is. E kemence különösen alkalmas szürkeöntvény és nem vasfémek és ötvözetek (pl. rézcink ötvözet) olvasztására. — Humboldt-Deutzmotoren A.-G., Köln-Deutz gáztüzelésű olvasztó pestjének (4. rajz)



4. rajz.

különlegessége, hogy az olvasztott anyag a fütőlánggal érintkezésbe nem kerül, a fém a hőt csak az „a” égőteret a tüzhelytől elválasztó „b” ernyő sugárzása révén közvetve kapja. A sugárzó-ernyő hőálló fémlapból, pl. nikkel-krom vagy szilícium-ötvözetből és e fölött rendkívül tűzálló és jó hővezető nem fémes anyagból, pl. szilíciumkarbidból készül. Régebben alkalmazott válaszfalakkal szemben ez ernyők a jó hővezető képességet a nagy mech. szilárdsággal és kémiai ellenálló képességgel egyesítik. — Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Lippe) gáz-, szénpor- vagy olajtüzelésű aknáspesztje (5. rajz) lényegesen javítja a vasolvasztást azzal, hogy a lángot „a” égőkamra aljából hátránt irányban vezeti a „b” aknás kemencén át. Az égéstermékeknek a fém előmelegítéséhez szükséges korlátozott mennyiségű része az aknában felszáll, a többi a

másik oldalon elhelyezett szélelőmelegítőbe kerül. A koksadalék elmarad vagy csak esekély mennyiségre korlátozódik, ezáltal az olvasztótér a minimumra esőkken, a gázok nem redukálódhatnak, a torokláng elmarad. Az összenyomódás csökkentése kedvéért az olvasztótér szűkítve van. Az „a” gyújtó- és égőkamrában a leggazdaságosabb lángéresség több égő segítségével pontosan beállítható. A „b” akna négyszögletes keresztmetszetű. — Végül megemlíthető még az esslingeni gépgyár öntődéje is, hol a vasolvasztást egy kupolakemencében és több mozgó nemesítőpestben végzik. A nemesítő-kemencék külön fűtéssel bíró lángpestek, melyek a kupolakemencéből váltogatva tölthetők. A töltési idő alatt a lángpestek



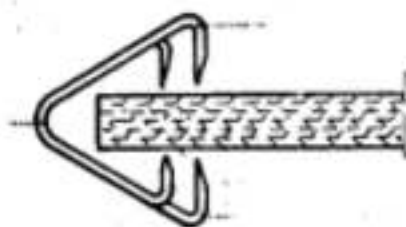
5. rajz.

a kupolakemencével zárt kemencerendszert alkotnak, égésgázaik a kupolakemencén vonulnak át, a kupolakemence megolvasztott fémje pedig lehülés és oxidáció nélkül közvetlenül a lángprésbe folyik le. Megtöltés után a lángpest a folyékony anyagot önmagában nemesíti tovább. Minden helyzet részére külön fűtőanyag- és szélvezeték-csatlakozások vannak előkészítve. Az egyes lángpestek egymás között gyorsan cserélhetők, úgy, hogy a megtöltés, nemesítés, illetve az öntés folyamata folytonos és ügyszólván megszakítás nélküli. (Technische Blätter. 1933. 49.)

Pelachy.

Szállítószalagok kötése dróthorgokkal. Földalatti szállítószalagoknál vulkanizálás helyett könnyen oldható mechanikus kötőelemek alkalmazására vagyunk utalva, mert különben a 20–50 m, kivételesen 100 m szállítási hosszakhoz tartozó széles és erős szalagok hordozása, átszerelése és a fejtéselőrehaladásnak megfelelő hosszabbítása nagyon nehézkes volna. Főképpen kapesokat, csavaros kötőlemezeket és könyökös kötéseket alkalmaznak. A kötés megválasztásánál a rendelkezésre álló időt kell gondosan mérlegelni. Legjobb az az eljárás, mely a legrövidebb idő alatt a legmegfelelőbb kötetet biztosítja. Hajtósíjak kötésénél a dróthorgokat már évek óta eredményesen használják, ezek

a szállítószalagoknál is beválnak, ha megfelelő alakúak és keresztmetszetűek és gondosan vannak a szalagba préselve (1. és 2. rajz). A horgok a szalagot egész

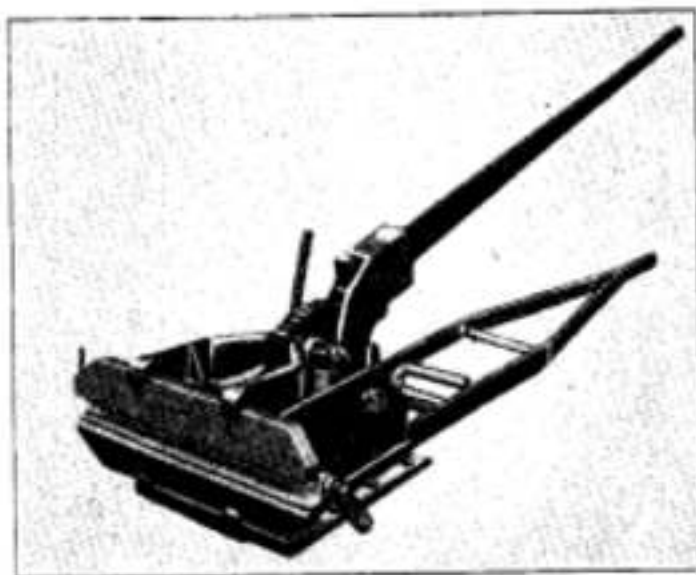


1. rajz.



2. rajz.

szélességében egyenletesen fogják meg, szelvényét kevésbé gyengítik, mint a könyökös kötések fogai és szegecsei. A kötés nagy szilárdságú és könnyű. Az egyes 1.8–2.0 mm átmérőjű drótkapesok papírszövetre vannak felrakva, mely helyes elhelyezkedésüket is biztosítja. Az összekötőkészülékben (3. kép) a horgokat tartó papírszövet nyomópofák közé kerül, melyek



3. kép.

csavaros áttételre ható nyomókar segítségével nagy erővel szoríthatók egymáshoz, illetve a horgok közé helyezett szállítószalag-véghez. Bepréselés után a papírost eltávolítják. A legrövidebb idő alatt elkészíthető kötés úgy síma, mint homorú szalagoknál egyformán használható, a fűzőpecsek kihúzásával, ill. betolásával könnyen oldható és köthető, ami nagy előny a fejtésekben, hol minden éjjel szétzedik a szalagot. (Technische Blätter. 1933. 51.)

Pelachy.

Esztergálás hatása az acél felületi keménységére. Újabb vizsgálatok szerint acélmegmunkálásnál esztergapadon a felületi keménység lényegesen fokozódik. Legnagyobb felületi keménységnövekedés a legalacsonyabb (0.12–1.1 százalék) széntartalmú edzett karbonacéloknál volt kimutatható, emelkedő széntartalomnál ez eleinte rohamosan, később lassan esőkken. Az ú. n. rozsdamentes acél keménységnövekedése esztergapadon 40–100 százalék. Rövid ideig tartó, kb. 720° C-ra való hevítéssel az acélnak esztergálásakor nyert felületi keménységnövekedése újra elenyészik. (Maschinenbau-Betrieb, 1933. 480. old., Technische Blätter. 1933. 50.)

Pelachy.

Tapasztalati adatok nagyolvasztó koks száraz hűtésénél. Eddig kb. 50 berendezés épült Sulzer-féle száraz kokszhűtő eljárás elve szerint. Ez eljárásnál a forró kokszt fáradt égési gázokkal hűtik és az ezekben felhalmozódó meleget kazántelegen gőzfejlesztésre használják fel. E berendezéseknél szerzett tapasztalatok szerint 1 touna koksra eső erőszükséglet a koks szállításánál és a tűzálló köburkolatú hűtőtartályokba buktatásánál folyóüzemben kb. 0.25 KW-óra, a hűtőben a fáradt gázok átvezetésénél kb. 2.50 KW-óra. Helyszükséglet napi 1000 t telj. hűtőberendezésnél 18 × 18 m, napi 4000 t teljesítményűnél 21 × 31.5 m. A kemencéből kihozott koks hőfoka 980–1000° C. E hőmennyiségből a hűtőberendezés annyit hasznosít, hogy tonnánként kb. 450 kg gőzt nyernek. Vízrel történő kokszhűtésnél a koks meglehetősen sok nedvességet vesz fel, száraz hűtésnél ellenben a szilárd, egyenletes szemmagyságú szárított koks mentes minden víztartalomtól, ami a nagyolvasztók üzemét kedvezően befolyásolja és koks-elhasználásukat is lényegesen csökkenti. Homecourt nagyolvasztónál pl. 4.17 százalék, Witkowitzban 3 százalék megtakarítást értek így el. Ford-Motor Co., Dagenham (Anglia) napi 700 t szárítóképeségű új hűtőberendezésénél 315° C hőfokú gőzt állítanak elő. Rochester Gas & Electric Corp., Rochester (N. Y.) 6 éves üzeménél 1 t kokszhűtésre 60° C tápvíz-hőmérsékletnél 425 kg 9.9 atm. tny. gőztermelés esik, a hűtőberendezés átlagos erőszükséglete 2.37 KW-óra/1 t koks. Consumers Power Co., Flint (Mich.) 1932. évben átlagosan 1 t koks szárításánál 104° C tápvíz-hőfoknál 440 kg 32.4 atm. tny. gőzt állított elő. (The Iron Age. 1933. 8., Technische Blätter. 1933. 50.)

Pelachy.

Közgazdaság. — Statisztika.

Közgazdasági hírek.

A Bauxit Trust nagy tervei Magyarországon. December utolsó hetében adta ki a svájci Bauxit Trust S. A. az 1932—33. évről szóló zárószámát és üzleti jelentését. Ez a nagyszabású holding-jellegű társaság, amelynek Európa majd minden országában van érdekeltsége és amely az alumíniumgyártásnak nyersanyaga, a bauxit fölött világviszonylatokban is rendelkezik, szintén megérezte a világszerte jelentkező gazdasági válság következményeit. A Bauxit Trustnak nemcsak bauxit-kitermelő üzemel vannak, hanem feldolgozó vállalatok és egyéb iparvállalatok is tartoznak érdekeltségébe és az üzleti jelentés ez alkalommal felsorolja a holding érdekeltségébe tartozó összes nagy üzemet és iparvállalatot. A felsorolás erősen dokumentálja a vállalat nemzetközi jellegét és azt, hogy az utóbbi időben a bauxit kitermelése helyett egyre inkább annak feldolgozására törekedett. **Legnagyobb leányvállalatának, a magyar Alumíniumérc, Bánya és Ipar R. T.-t** tünteti fel a jelentés és ehhez csatlakoznak egyéb magyarországi érdekeltségei, a **Victoria Vegyészeti Művek R. T.** és a **Tapolcai Bányaművek R. T.** A magyar vállalkozások jelentőségét kellőképpen kiemelt a jelentés, amely részletesen foglalkozik 1932. évi tevékenységükkel. Az **alumíniumérc termelése Magyarországon** 1932-ben 840.300 métermázsával volt az előző évi 881.360 mázsával szemben, míg a kivitel 1.16 millió pengő értékű volt 722.750 métermázsával mennyiségben, az előző évi 1.31 millió pengő értékű kivittel szemben. **A Bauxit Trust magyarországi leányvállalata** az export legnagyobb részét a Trust svájci vállalatával bonyolította le, amennyiben a kivitel több mint 90 százaléka a svájci Lauta Alumíniummüvek részére ment. **A magyarországi termelésből** 1932 folyamán a **Magyar Általános Kőszénbánya cementgyártás céljaira** 117.550 métermázsát vett át az előző évi 122.350 métermázsával szemben. A visszaesés a cement iránti kereslet visszaesésének tulajdonítható és ez az oka annak, hogy **a magyarországi bánya a Bauxit Trust külföldi cementérdekeltségének sem szállított az 1932. esztendőben jelentősebb mennyiségeket.** A csehszlovákiai Ladee A. G., amely szintén a holding érdekkörébe tartozik, vásárolta a magyar testvérvállalat bauxitját és míg 1931-ben több, mint 100 ezer métermázsát vásárolt erre a célra, ez a mennyiség 1932-ben 39 ezer mázsára csökkent. Míg a kitermelés és a kivitel ilyformában **Magyarországon csökkent,** erősen emelkedett a bauxitfeszéket gyártó budapesti és triezsi leányvállalatok üzleti forgalma és a romániai és horvátországi üzemek is erősen megnövelték a timföld-kivitelüket. A Romániában lévő erdőgazdasági érdekeltség csak szerény hasznot hozott a Bauxit Trustnak az üzletében, míg **Magyarországon a Tapolcai Bányaművek és Romániában az Alumínium Soc.**

An. Mintéra bányák ez évben szüneteltek. Mindezek alapján a következő zárószámadási adatokat közli az üzleti jelentés: A leányvállalatoktól eredő részecsedés 88.600 sv. fr. volt, a kamatnyereség 49.000, a bruttónyereség pedig összesen 138.000 sv. frank. A költségek tétele 49.000 sv. fr. volt, az adók 39.000 frankra nőttek és a tiszta nyereség így 50.000 frank, amelyet a következő évben új számlára vittek át. A vállalat mérlege a következőképpen alakul: Az aktíváknál az értékpapírállomány 11.698.000 frank volt és ez a leányvállalatok részvényeiből alakult. **A magyarországi leányvállalat részvényei majdnem teljesen a részvénytársaság birtokában vannak.** Az adósok tétele 4.829.000 frank. A passzíváknál a részvénytőke változatlanul 11 millió frankkal szerepel, a tartaléktőke összege szintén változatlanul 2 millió sv. fr., míg a hitelezők 3.207.000 sv. frankkal szerepelnek az előző évi 3.230.000 sv. frankkal szemben. A holdingnak adósságai — az üzleti jelentéshez fűzött kommentár szerint — a leányvállalatokkal szemben állanak fenn. Kimerítően foglalkozik a Bauxit Trust üzleti jelentése a vállalat jövőre célkitűzéseivel és ebből a szempontból különös figyelmet érdemelnek azok a tervek, amelyeket a magyarországi üzlettel kapcsolatban vetnek fel. Tekintettel arra, hogy a bauxit kiviteli mindjobban esik és a folyó üzletében a Németországba való kivitel mindössze 379.350 mázsa volt az előző évi sokkal jelentősebb tétellel szemben, az anyavállalat arra törekszik, hogy ezt a fontos nyersanyagot **Magyarországon dolgoztassa fel.** A bauxit-feszéket előállító leányvállalatának működésével meg van elégedve a holding és most az a célja, hogy a bauxitból előállítható egyéb termékeket is **Magyarországon dolgozza fel.** Így munkában van egy nagyszabású üzem létesítése a félgymártmányok előállítására és ez az üzem elsősorban timföldet és más félgymártmányt fog előállítani. De arra is gondolt a svájci Bauxit Trust, hogy az alumíniumot is, tehát a készterméket is **Magyarországon állítsa elő.** Ebben az ügyben folytattak és a jelenben is folytatnak különböző tárgyalásokat, a tervek azonban ezideig nem valósulhattak meg, mert nem tudnak a gyárhoz elég olcsó villanyáramot kapni. A Bauxit Trust üzleti jelentése átfogó képét adja nemcsak ennek a hatalmas nemzetközi holdingnak, hanem az egész alumínium iparnak és különösen öröndetes tény, hogy ez a nagy anyagi erővel rendelkező vállalkozás a jövőben **Magyarországon erőteljesebb működést kíván kifejteni.** (M. Közgazdaság. 2. sz.) **Lts.**

Magyar-orsz csereforgalom a vasszakmában. Az orosz szovjettel ma már valamennyi európai ország és a tengerentúli Amerika is áruösszeköttetésben vannak. A rengeteg iparcikket igénylő óriási terület kereslete a többi államok iparának

Magyarország ásványászán, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1933. november hónapban.

Szárnyazási ország	feketeszén		barnaszén		brikett		kokszt		összesen	
	1933. NOV. hónapban	1933. NOV. hónapban	1933. NOV. hónapban	1933. NOV. hónapban	1933. NOV. hónapban	1933. NOV. hónapban	1933. NOV. hónapban	1933. NOV. hónapban	1933. NOV. hónapban	
	hónapban	hónapban	hónapban	hónapban	hónapban	hónapban	hónapban	hónapban	hónapban	
Ausztria	151.7	7.4	40.0	7.4	20.0	7.409.8	7.409.8	35.667.9	266.694.2	7.687.5
Csehszlovákia	16.300.1	15.0	45.0	15.0	19.246.8	90.652.9	13.782.8	24.166.8	245.051.8	171.867.4
Jugoszlávia	1.825.0	430.0	4.840.0	154.8	—	30.0	3.620.5	12.273.0	154.8	2.240.0
Langyelország	1.295.2	—	—	—	—	—	390.0	3.549.5	1.685.2	1.795.1
Nagybritannia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	820.0	—	—	—	—	—	21.700.4	29.230.0	22.520.4	31.712.6
Románia	60.0	—	—	—	—	—	7.869.0	30.427.6	7.929.0	22.674.7
Törökország	982.0	—	—	—	—	—	—	—	—	1.000.0
Összesen	19.927.1	445.0	4.925.0	169.8	20.0	44.667.7	139.825.7	64.839.8	339.835.9	4.070.8
	11.773.7	159.817.8	4.579.7	—	—	21.991.8	122.871.2	83.985.3	287.068.7	—
Ausztria	5.530.0	73.640.0	8.910.0	87.967.4	800.0	260.0	14.440.0	171.867.4	149.699.0	2.240.0
Bulgária	5.927.7	48.092.7	10.040.0	100.601.2	—	1.095.1	16.767.7	149.699.0	—	1.000.0
Csehszlovákia	—	2.240.0	—	—	—	—	—	—	—	—
Jugoszlávia	—	1.000.0	—	—	—	—	—	—	—	—
Langyelország	—	30.0	6.043.2	65.628.1	—	70.0	6.043.2	65.628.1	—	—
Németország	1.725.0	23.095.5	5.746.2	47.639.9	—	76.8	5.851.2	47.936.2	—	—
Románia	245.0	10.633.5	130.0	3.725.0	2.0	22.4	367.0	14.380.9	—	—
Törökország	450.0	4.650.0	—	350.0	—	—	—	—	—	—
Összesen	1.994.5	15.984.5	—	1.050.0	40.0	—	—	—	—	—
	350.0	1.945.0	—	40.0	—	—	—	—	—	—
Összesen	9.699.5	719.620.0	17.783.2	201.895.5	802.0	370.0	267.5	27.482.7	822.053.0	240.0
	6.722.7	61.981.2	15.906.2	153.016.1	—	1.193.8	240.0	23.535.9	216.481.1	—

A díjt számjegyekkel szedett adatok az előző évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. O.

jelentékeny foglalkoztatást jelenthet, politikai vonatkozásról, kommunista veszélyről pedig már senki sem beszél, mert ilyen maguk az oroszok sem kevernek külforgalmi kapcsolataikba. Az orosz gazdasági érdekeltet szakszerűen, kizárólag a vásárlások pénzügyi lebonyolításának megbízásában járnak el és már régebben érdeklődést mutatnak Magyarország egyes gazdasági és ipari produktumai iránt. A szakításnak eddig főleg pénzügyi nehézségei voltak, mert a szovjet nem tud készpénzben fizetni, most azonban mód kínálkozik arra, hogy árukereséssel oldják meg a vásárlásokat. Az oroszok nyersanyagot, főleg ásványolajat szállítanak. Lehetséges, hogy az 1934. év e tekintetben komoly eredményeket hoz és több nagy hazai vas- és gépipari vállalat jelentékeny exportot indít meg a hatalmas orosz mezők felé. (M. Vaskereskedő 2. sz.)

Nyereséget mutat ki a Steg múltévi mérlegében. Az *Osztrák-Magyar Államvasúttársaság* (Steg) most tette közzé az 1932-33. évi mérlegét, amely — hosszú idő után — ezévből először 991.400 schilling tiszta nyereséggel zárult. A mérlegben keresztülvitték azokat az átírásokat, amelyek a legutóbbi közgyűlési határozat értelmében az előző évek veszteségeinek fedezésére voltak szükségesek. A közgyűlést december 20.-ra hívták egybe,

amelynek egyik legfontosabb napirendi pontja a Monacóban létesítendő holdíng-társaság megalapítása és az ezzel kapcsolatos tranzakció. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. XII. 10.]

Lts.

Csehszlovákia vaspiacának rossz kilátásai. Mint csehszlovákiából jelentik: A vaspiac helyzete továbbra is kedvezőtlen. Az érdeklődés az Egyesült Acél-nál az elmúlt évhez képest néhány százalékkal gyengébb. Illetékes helyen attól tartanak, hogy a tervbevetett árleszállítások sem fogják tudni a piac helyzetét megjavítani. (M. Vaskereskedő 1934. I. sz.)

Lts.

Románia fém- és fémétermelése 1933 első felében a következő volt: ólom 1234, sárgaréz 113, pirit 6559, nyersvas 563, acél 5401, mangánere 1214, bauxit 32 tonna, kénese 48 kg. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934. I. 7.)

Lts.

Áremelés a nemzetközi vaspiacra. Az összes európai nyersacélegyezmények, amelyek az európai nyersacélközösségben résztvesznek, az eladási árat 1934 január 1-től kezdve átlagosan tonnánként 2.6 aranyshillinggel emelték. Azok a mennyiségek, amelyeknek szállítása az 1934. évre már régebben lekötötték, ezzel az ár-emeléssel nem érintettek. (M. Vaskereskedő 2. sz.)

Lts.

Hírek.

Hazai hírek.

Bányászbuésú Nagymányokon. A Salgótarjáni Köszénbánya R. T. tolna-baranyai bányakerületének igazgatója, giaki *Huszth* Aladár m. kir. bányáügyi tanácsos, aki előzőleg a társulat zsilvölgyi bányászatánál Petrosényben, 1920 őszétől kezdve pedig a tolnamegyei Nagymányokon működött, 31 évet meghaladó szolgálat után, január 1-ével nyugalomba vonult. A nagymányoki bányásztársadalom bensőséges melegséggel búcsúzott december 31-én, vasárnap délelőtti főnökkétől. Az ilyen alkalomkor szokásos bankett helyett a tiszt- és altisztikar, a tényleges szolgálatból kiváló bányagazgató nevére alapot létesített, amelyből a világháborúban elesett hősi halottak emlékét örökítik meg Nagymányok községben. Erre a célra a bányagazgató barátaitól és tisztelőitől hozzájárulást köszönettel fogadnak. Az adományok a rendeltetés megjelölésével a nagymányoki bányagazgatósághoz küldendők.

Huszth Aladár bányagazgató, mint szakember patinás nevet vívott ki magának. Jótékonykodása, a bányászoknak hazafias szellemben nevelése, a cserkészlet és testedzésnek a bányatelepeken való meghonosítása, az iskolán kívüli népművelés pártolása és még sok más hazafias és kulturális cél áldozatkész támogatása révén

széles körben ismert és becsült úr. Erdemeiért a Kormányzó Úr Öfóméltósága már néhány évvel ezelőtt a m. kir. bányáügyi tanácsosi címet adományozta neki.

K.

Átszervezés az árelemző bizottságban. *Fabinyi* kereskedelemügyi miniszter új nyilatkozott, hogy februárban a minisztérium átszervezi az árelemző bizottságot olyformán, hogy minden fontosabb szakmára és árucikkre egy vagy több pártatlan és független szakértőt nevez ki a miniszter. Ezek a szakértők fogják végezni az egyes árelemzéseket, rendszerint háromtagú albizottságokban, amelyeknek ülésén teljes szavazati joggal vehet részt a kartellbizottság kiküldöttje, aki — amennyiben kartellárucikkokról van szó — előadója az illető ügynek a kartellbizottságban. Ezzel biztosítva van a kartellbizottság és az árelemző bizottság szoros együttműködése. (M. vaskereskedő 2. sz.)

Lts.

Heliumot találtak a második debreceni mélyfúrásnál. A múlt év közepén kezdtek hozzá Debrecenben a második mélyfúrás-hoz, amellyel földgázt és meleg vizet akartak feltárni. A fúrást a pénzügyminisztérium hatásköre alá tartozó nagyalföldi bányászati kutatókirendeltség végezte *Faller* Gusztáv főmérnök vezetésével. A munka teljes eredménnyel járt. A második fúrást az első fúrótoronytól félkilo-

méternyi távolságban folytatták, ezen a helyen 1934 január 4-én reggel a fúrócsőből ezerharmincnyolc méter mélységből 65 fokos melegvíz és nagymennyiségű földgáz tört fel. A második kút ugyanannyi sós, jódos vizet szolgáltat, mint az első és évi földgázszolgáltatása nyolcszáz ezer köbméterre tehető. Így az első kút teljesítményével együtt már 1.600.000 köbméter földgáz áll Debrecen város rendelkezésére. A város évi szükséglete kétmillió köbméter, tehát a földgáz a szükséglet túlnyomó részét fedezi. Dr. *Vásáry* István polgármester a helyszínére sietett és üdvözölte *Faller* főmérnököt. A fúrásra 220 ezer pengő volt előirányozva, ennek az összegnek azonban tekintélyes részét nem kellett felhasználni. Megállapították, hogy a feltörő földgáz feltűnő nyomokban heliumot tartalmaz. A feltárást most már minél gyorsabb iramban óhajtják folytatni. (Napilapok 1934. I. 10.)

Lts.

Külföldi hírek.

Nagy bányászserencésatlenség Csehországban. Duxból január 3-án azt táviratozták a Deutsche Bergwerks Zeitungnak (1934 2. sz.), hogy a Dux melletti Ossegben, a „Brüxer Kohlenbergwerksgesellschaft” Nelson III. szénbányájában szerdán (január harmadikán) délután, rendkívül súlyos természetű robbanás történt, amely minden valószínűség szerint bányagázok fellebbanása folytán következett be. A délutáni munkaszakaszban 120, más adatok szerint 200 munkás volt a bányában foglalkoztatva. Eddig mindössze három halálosan sérült lehetett a felszínre kihozni. A távirat keltéig egyetlen ember sem szállott ki a bányából. A mentőmunkák megindultak. A szállító aknatornyot a robbanás tönkretette.

Brüxből január 4-én forrásunkhoz az oszeggi szerencésatlenségről a következő távirati tudósítás érkezett: A Nelson-aknán az előző napon megindított mentőmunkálatok szakadatlanul folyamatban vannak. Erőltetett munkákkal az aknák egyes részeit a veszélyes gázoktól mentesíteni sikerült. A legjobb eredményeket a VII. sz. aknán lehetett kiereszkölni. Itt a szállító kast le lehetett az aknába bocsátani s a gázálarokkal felszerelt mentőcsapat a bányába lebocsátható volt, amely munkáját azonnal meg is kezdhette. A III. sz. Nelson-aknából, amelyet a súlyos bányarobbanás a külvilágtól elzárt 132 bányász dolgozott, eddig 16 elszerencésatlenedettet kiszállítottak. Az omlások mögé zártak nem adnak életjelt. A sikeres mentésre alig lehet számítani, mert a hatalmas szúrólángok, amelyek helyenként előtörnek, igen nagy hőt fejlesztenek. A halálakna minden oldalon omlásban van és a vágatokból mérgező gázok tudódnak elő, melyek az aknatoronknál dolgozó mentőcsapat emberei közül többeket elkábítottak. A szerencésatlenség okát illetőleg eddig még nem tudnak bizonyo-

sat. Bányagázok meggyulladásáról éppen úgy lehet szó, mint a dinamit-lerakat explóziójáról is. Szakemberek azt állítják, hogy a Nelson-aknában már több napja bányatűz dühög, amelyet nagy fáradtsággal ugyan, igyekeztek leküzdeni anélkül, hogy annak gátat vetni sikerült volna. Vannak, akik a gázrobbanást ezzel a bányatűzzel okolják meg. A négy kimentett munkás már annyira magához tért, hogy a katasztrófa rájuk hatott első benyomásairól, közelítő valószínűséggel beszámolni tudnak. Váratlanul sűrű füst lepven meg őket, a szállítóakna felé siettek, miután a sűrű füstgomolyag folytán ebben az irányban előrehaladni nem tudtak, megfordultak és a VII. számú szellőző aknán át szállottak ki a bányából. Reggeli 4 órakor a mentőmunkákat, a bányából előtörő sűrű füst miatt be kellett szüntetni. A bányát azonnal lezárták. A „Nelson III.” aknában bennrekedt 131 munkás és 9 felvigyázó közül hatvannégy német, hatvannégy cseh és egy lengyel nemzetiségű, a felvigyázók közül hat cseh és 3 német származású. Január 5-én Brüxből azt táviratozták a „Deutsche Bergwerks-Zeitungnak” (4. sz.), hogy a Nelson-aknákban a mentőmunkákat be kellett szüntetni. A bányában maradt mintegy 120 bányász elveszettnek tekinthető. A mentésakció beszüntetése a hivatalos vizsgálóbizottság rendelkezésére történt. Csütörtökön (január 4.), a munkahelyek felé igyekvő mentőcsapatok két tűzfészekbe ütköztek, amelyeket oltással igyekeztek megfékezni. Valószínű, hogy a bányászlet egész szentelepe tűzben áll. A tűz oly gyorsan terjedt, hogy az égő telepreszek megközelítése végre is lehetlenné vált. Már az északnyugati fejtészóna vágatát is teljesen elárasztották a bányagázok, úgy, hogy az előrehatolás ebben az irányban is keresztülvihetetlennek bizonyult. Az egymástól mintegy 50 m távolságban fekvő beszálló aknát s a rombadólt szállítóaknát a bánya többi részétől nagy munka árán elgátolták. A szerencésatlenséget így magára hagyni kényszerültek. Reggel 5 óra tájban a Nelson III. bánya keleti részében, a felszín erős megrázkód-tatásától kísért újabb robbanás történt, amely alkalomból az eddig a mentők bejáró aknájaként szolgált vízűző akna torkából füstös vízűző tör elő. A vizsgálat és a felelősség kérdésének tisztázása folyamatban van. A halálbánya áldozatait nagy részvétellel kísérték utolsó útjukban.

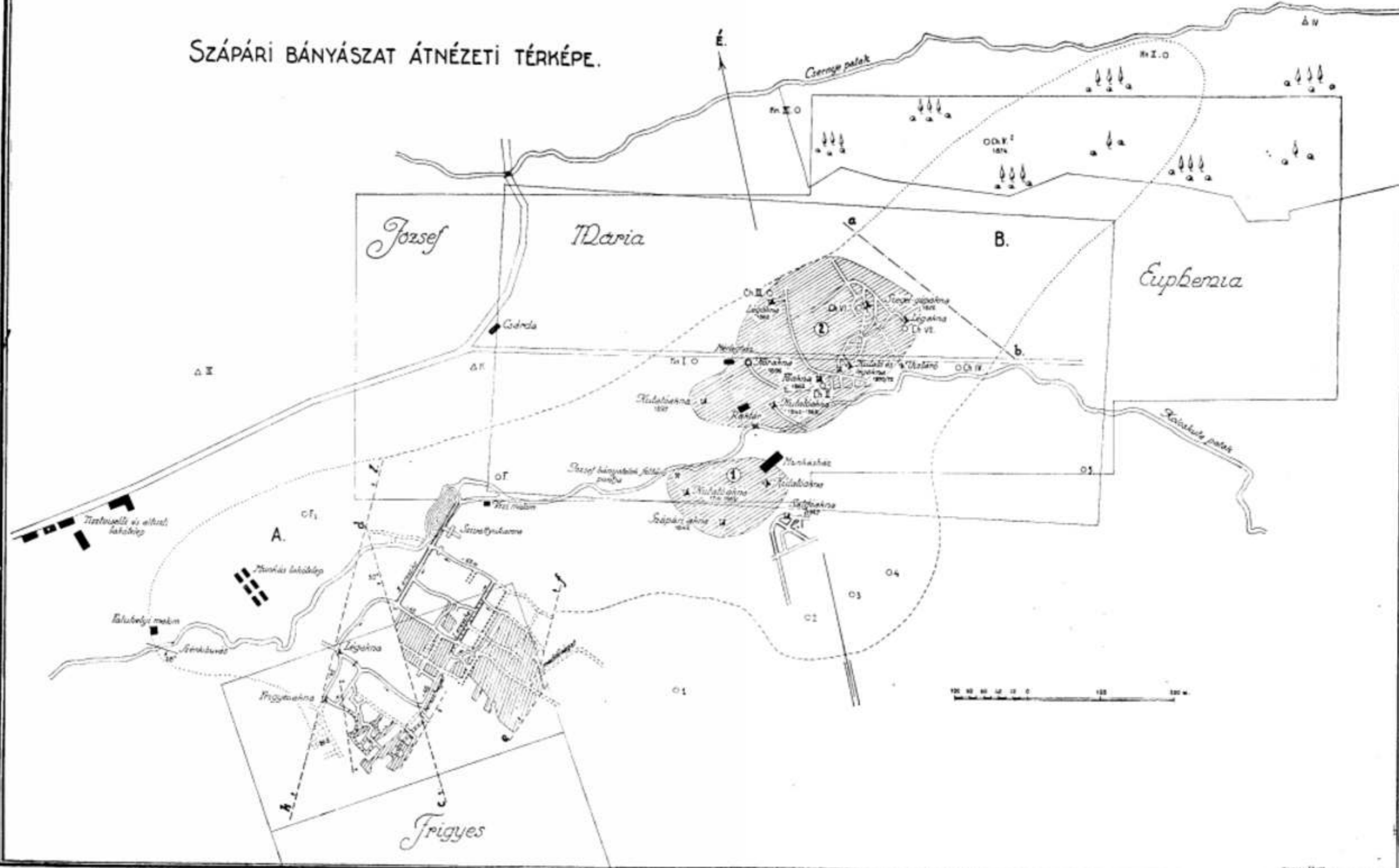
Lts.

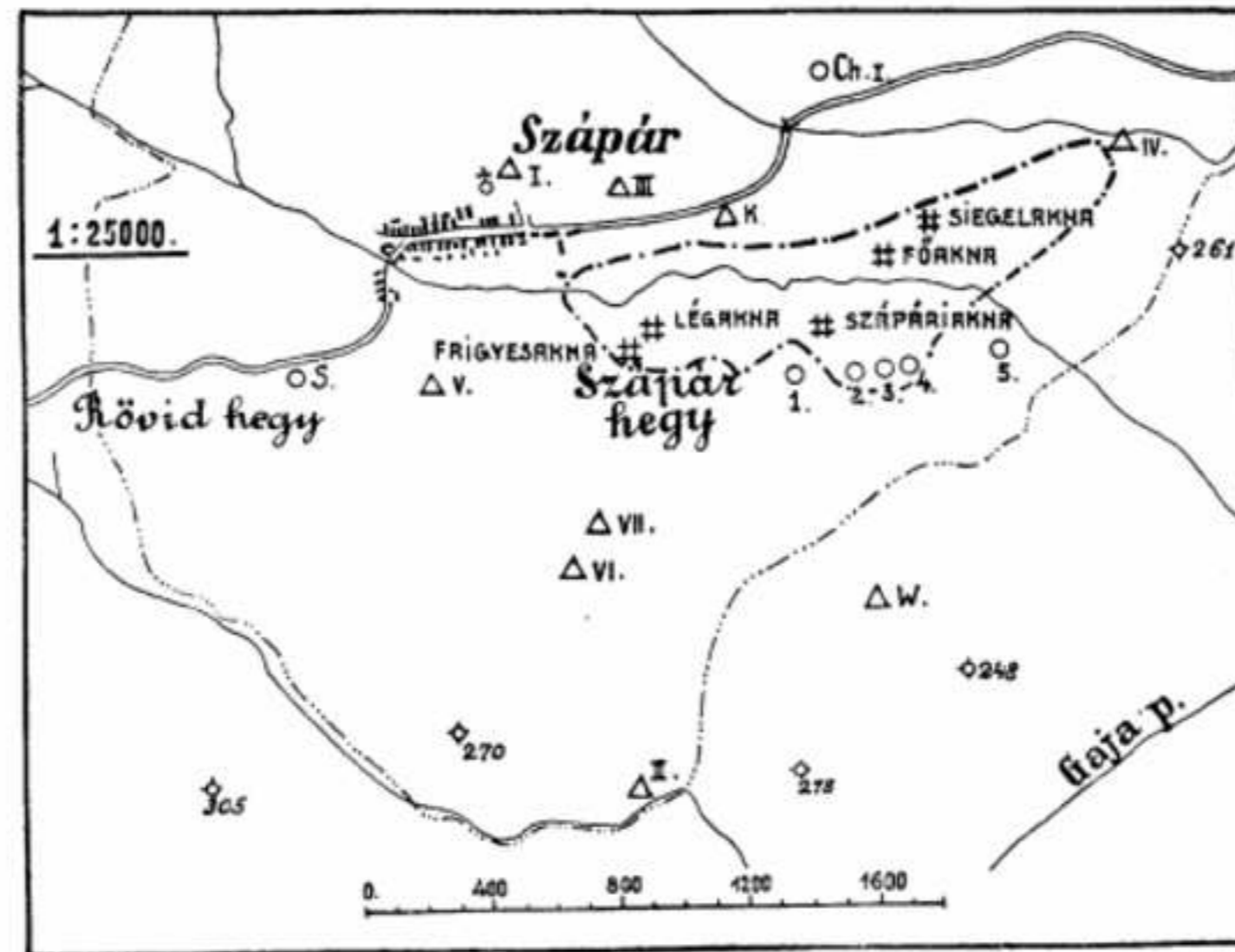
Gyémántpiac. A londoni Diamond Corporation nagyobbarányú eladási tranzakciót bonyolított le a nyergyémántpiacon. Az eladás az aranybázis alapján történt. A Diamond Corporation ezzel a tranzakcióval eladásait egyelőre lezárta, 1934-ben korlátozni kívánja a nyersgyémántok eladását. (M. Közgazdaság 1. sz.)

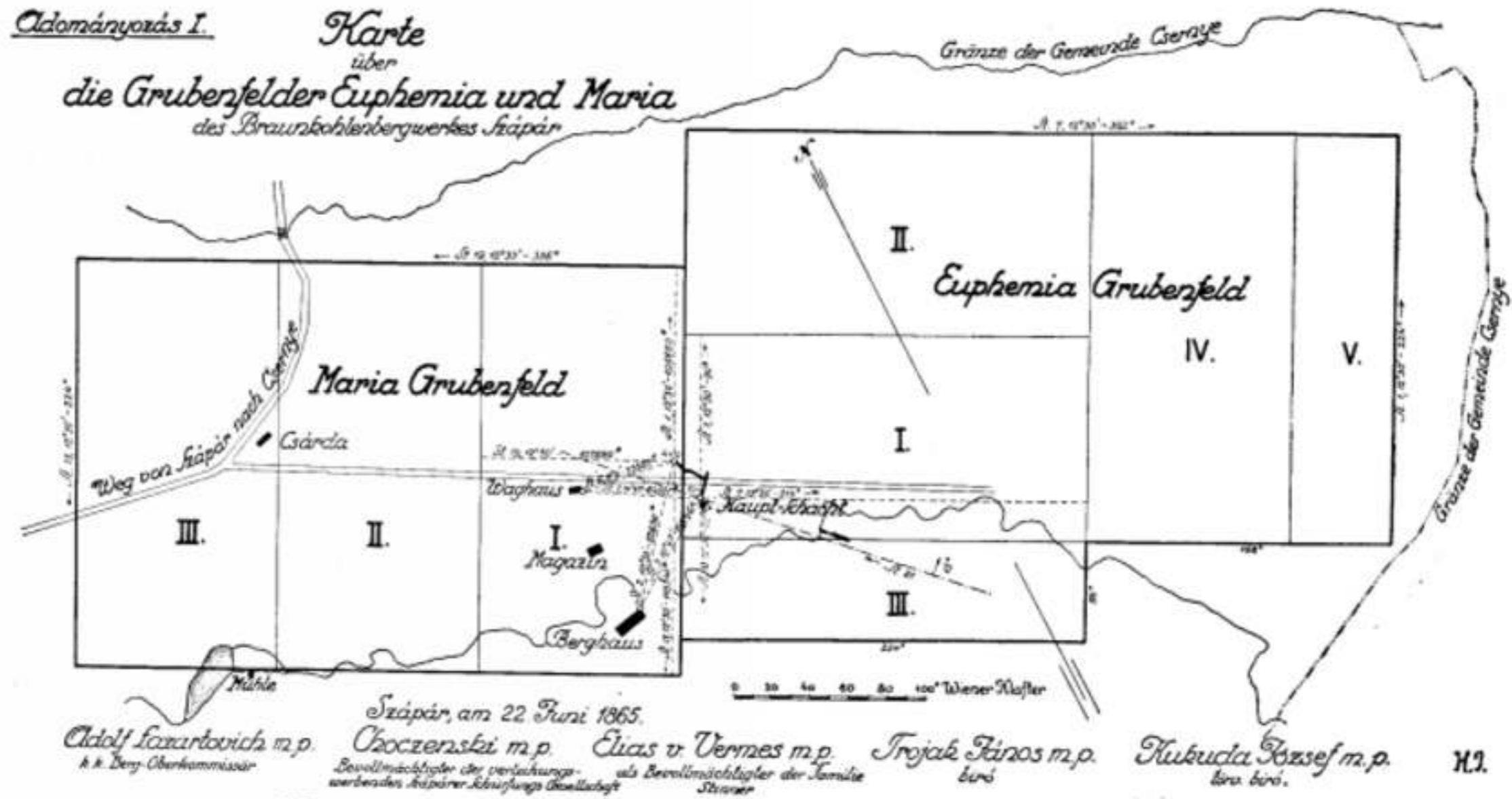
Lts.

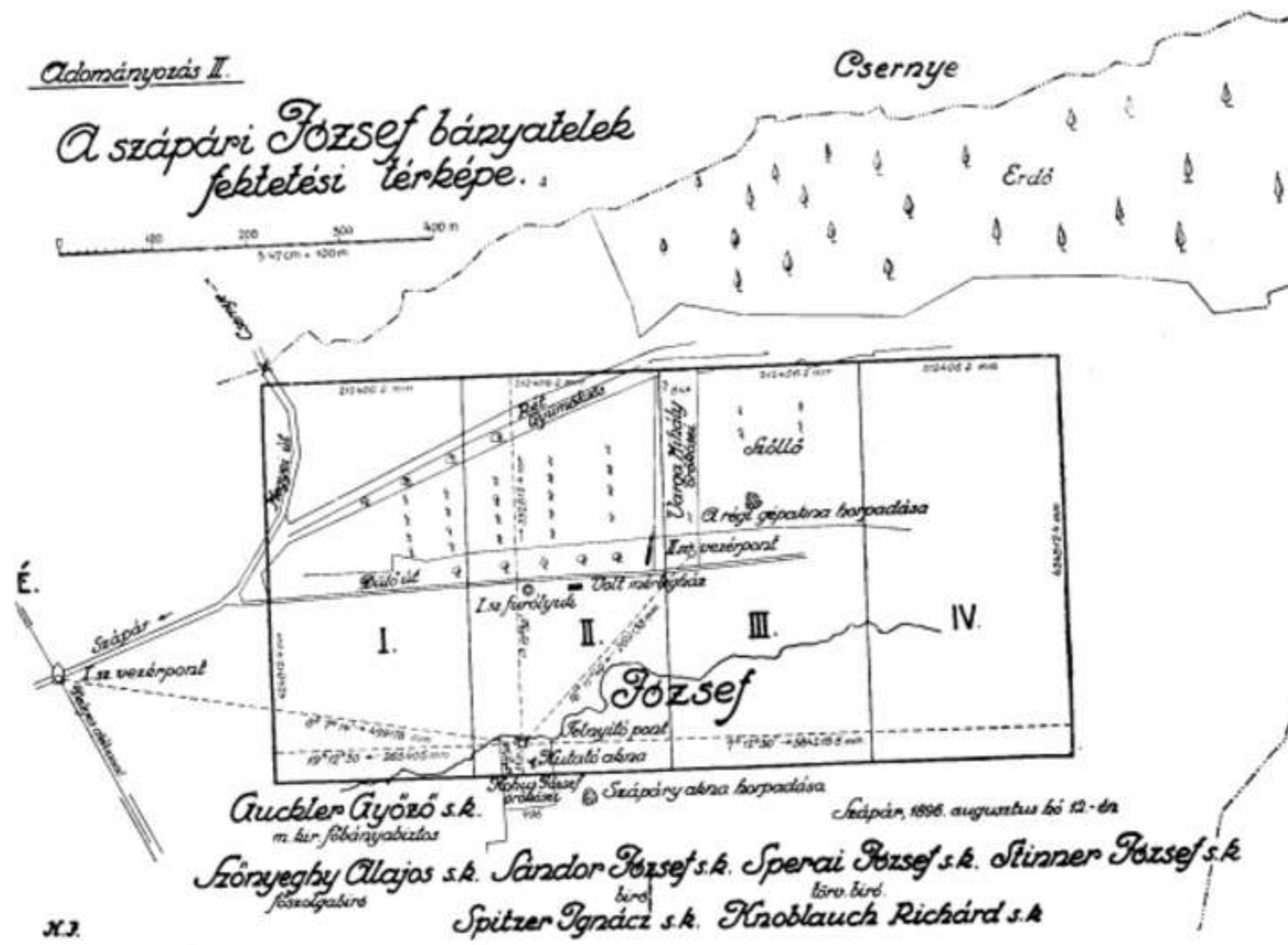
Tőkét emelt a bukaresti Titan reszelőgyár. Bukarestben, mint jelentettük, Titan

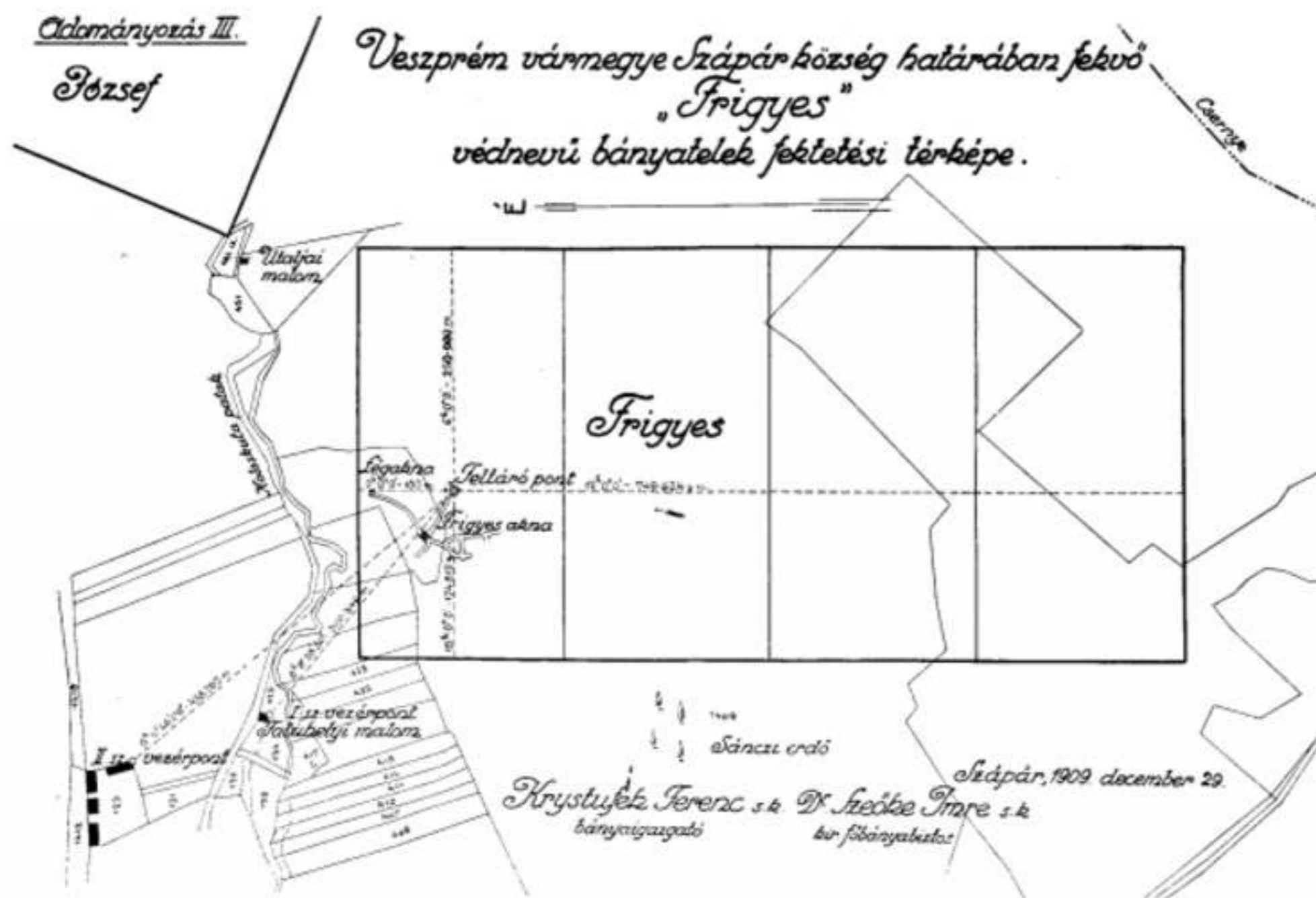
SZÁPÁRI BÁNYÁSZAT ÁTNÉZETI TÉRKÉPE.



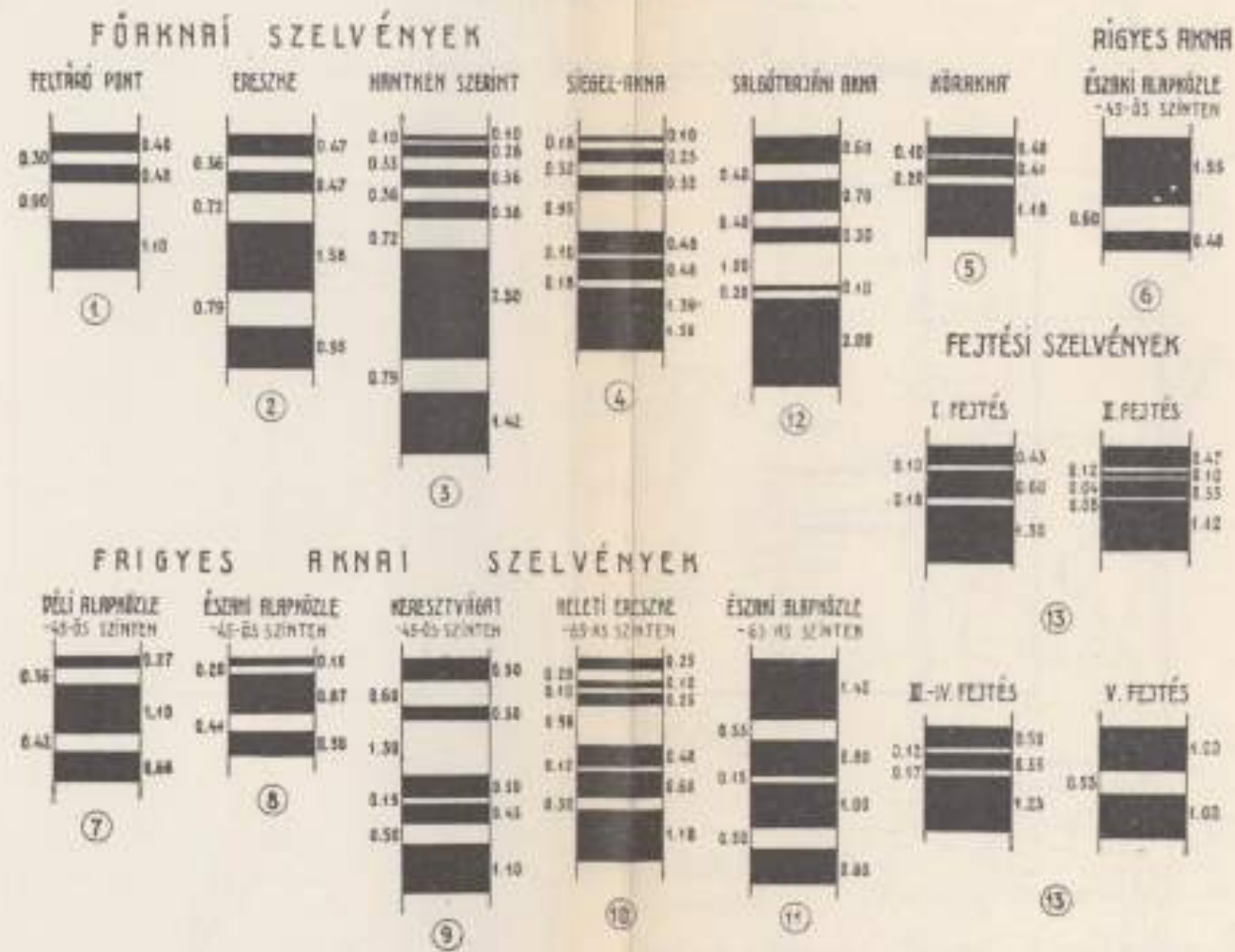








SZÉNTÉLEPSZELVÉNYEK



Pethe ezután beszámolt arról az eredményről, amellyel a munka alapját képező magyar és idegen nyelvű szakszótárak és helyesírási szabályok beszerzése járt. A pénzügyminisztérium és tagjaink részéről eddig a következő munkák bocsátottak rendelkezésünkre:

1. Freesky: Mesterségek szótára. 1912.
2. Révész: Technikus szótár I., II., 1926.
3. Szeőke: Bányászati szótár. 1903.
4. V. von Dieck: Technischer Wortschatz. 1919.
5. Isendahl-Koltatz: Technisches Wörterbuch. 1929.
6. H. Offinger: Technologisches Taschenwörterbuch. 1927-1929.
7. A. Schlomann: Illustrierte Technische Wörterbücher. Bd. II. 1911.
8. F. Pieztrak: Bergmännisches Wörterbuch. 1924.
9. A. u. L. Tolhausen: Technologisches Wörterbuch. Band III. 1927.
10. M. Venator: Wörterbuch der Berg- u. Hüttenkunde. 1905.
11. L. Demand: Petit Lexique technique.
12. A. Weibel: Dictionary of Technical. 1930.
13. Dannenberg-Frank: Bergmännisches Wörterbuch. 1882.
14. Der grosse Duden. 1930.
15. Dictionary of Current English. 1929.

A fent felsorolt munkák egyesületünk helyiségében vannak elhelyezve és a bizottság tagjainak — a hivatalos órákon belül — rendelkezésére állanak.

Ezeket kívül igen kívánatosnak jelezte, hogy a bizottság egyik tagjának, Kállai Gézának, hosszú éveken át gyűjtött német technikai szógyűjteménye — az általa meghatározandó — valamely formában a bizottság rendelkezésére bocsátattnék.

Végül bemutatta Pethe a bizottság tagjainak szétküldendő kartotéklaptervezeteket, amelyeknek előállítását költségét egyesületünk vállalta és azok kinyomtatása a beérkezett árajánlatok alapján egyelőre 25.000 példányban már meg is történt.

Pethe a bizottság főiskolai tanár tagjait a fentiekről folyó évi november hó 22-én Sopronban tájékoztatta. A bizottság tagjai — mindkét helyen — kifejezésre juttatták a munkára vonatkozó értékes tapasztalataikat.

A választmány Pethe előterjesztését köszönettel tudomásul veszi. Több tárgy nem lévén, elnök felkéri dr. Verő József főiskolai előadót bejelentett előadásának megtartására. Az előadást

egész terjedelmében szaklapunk közölni fogja s e helyen csak annyit jegyzünk meg, hogy előadó igen szépen, logikusan felépített előadásban kimutatta azt, hogy a berylliumtól, mely körül újabban igen élénk irodalom fejlődött ki, milyen vonatkozásban mennyit várhatunk a jövőben.

A választmány nevében az érdekes és aktuális előadásért elnök mond hálás köszönetet és bekezeszi az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

Megalakult a Mérnöki Kamara nagybizottsága. A Mérnöki Kamara nagybizottsága a választmány határozata alapján sok nehézség után megalakult. A nagybizottság tagjai részint hivatalból kerültek be a nagybizottságba, részint a választmány által felkért testületek, egyesületek jelölésai alapján, az illető testületek tagjai sorából választott kamarai tagok. (Vállalkozók Lapja 1-2.) *Lts.*

Névmagyarosítás.

Seefranz Géza bányafelügyelő, Rudolftelep, u. p. Szuhakálló, családi nevét belügyminiszteri engedéllyel „Tavy”-ra változtatta. (E. 30. sz. 1934.)

Rendes tagnak jelentkezett.

„Bányaalkalmazottak Köre, Pilisvörösvár.” Ajánlják: Toponárszky Pál és Szabó Ernő rendes tagok. (E. 3. sz., 1934.)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafok-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (2-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-ter 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (2-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfűrészi s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (2-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (17-24)



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HÍVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskobázmérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lóczy-utca 41.
Telefon: 87-7-25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egy évre ———— 24 P
Hátréva ———— 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
A szápári szénbányászat	49	Vegyes hírek	69
Mit várhatunk a berylliumtól	58	Irodalom	70
Köszönet	64	Különlélek	71
Statisztika	68	Egyesületi ügyek	71
Hírek	68	Hirdetések	72

A szápári szénbányászat.

írta: TILES JÁNOS.

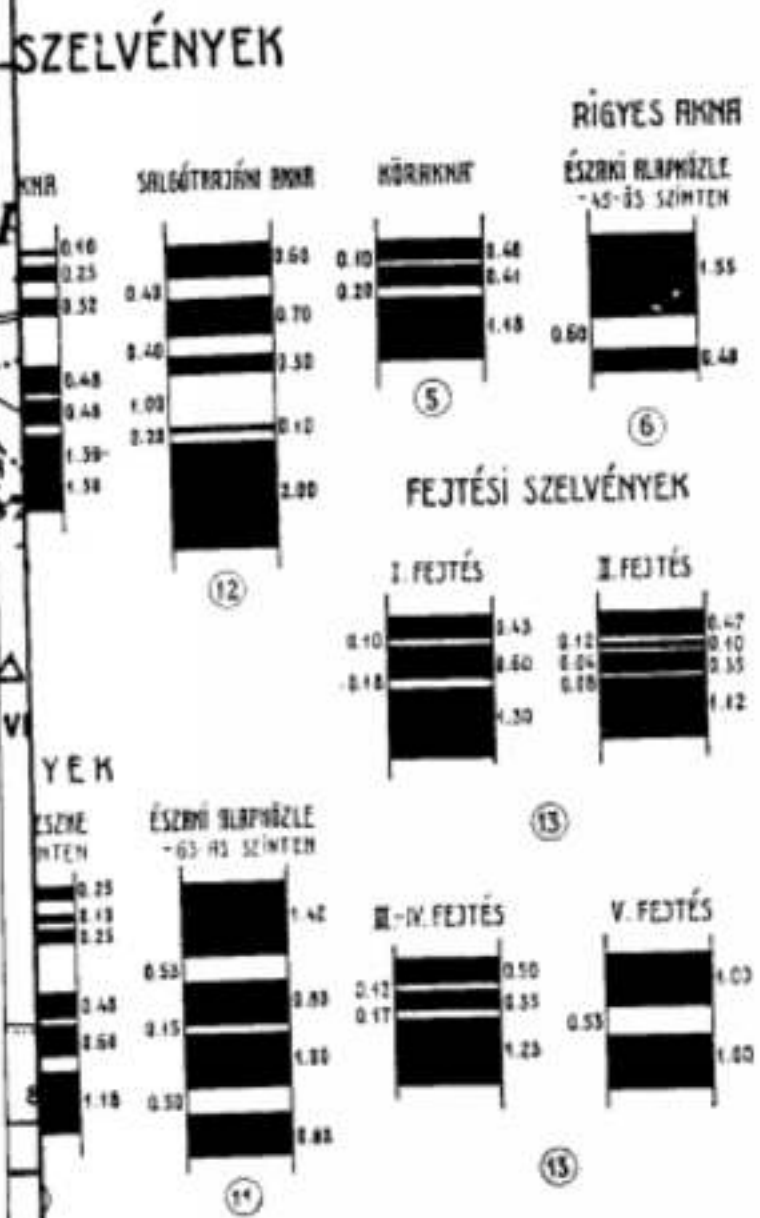
(Vége)

Bányamívelés (1842—1898.)

A bányászat Szápár község keleti szélétől mintegy 750 m-re keletre a Gaja patakba folyó Koloskuta völgyében volt. Kezdeti éveiben országos szénbányászatunk még nagyon alacsony fokon állt és ásványiszéntermelésünk csekély volt. Dr. Papp Károly szerint 1831—1866. év végéig összesen 6,900.602 tonnát termeltek.

Choczenski bányásztevékenysége idejéig a Szápáron létesült két aknatelepítés inkább kutatómunkálat volt kezdetleges aknatelepítéssel légakna nélkül. Komolyabb bányászat Choczenski aknatelepítésével 1862-ben kezdődött s a feltárás nagyobbodásával légakna is készült. A főakna szállítása lójárgánnyal és drótkötélen történt. Az aknatorony fából volt. Egyszerű 180 font (96 kg.) ürtartalmú facsillék voltak. A bányavizet Pulzométerekkel emelték. A gőzt a 8 HP lokomobil adta. A főaknától északra 51 öl (96.72 m) távolságra állott a légakna.

Az 1865 június 12-én tartott adományozási jegyzőkönyv szerint a 41.45 m mély főakna fedükozete lösz, homok, kavics-törmelék, durva és finomszemű homokkő volt, amely alatt homokos képlékeny agyag következett a széntelep közvetlen fedüje gyanánt. A szénösszetétel (l.: széntelepszelvények) közvetlen fekéje bitumenes agyag volt. A főakna 39.83 m mélységben még 1862-ben telepített 1^a 6' irányban hajtott meddő fedükeresztvágat 8 öl (15.17 m) távolságban érte el a széntelepet. A 6 láb (1.9 m) vastagságban megütött széntelep csapása 21^a, északkeleti dőlése pedig 10—15° között változott. Az északnyugat—délkeleti telepcsapást követve, az alapfolyosó az adományozáskor 110 ölre (208.56 m), délésben pedig 20 ölre (37.93 m) volt feltárva. A 6 láb (1.9 m) vastag széntelepet, a két feltárási ponton 1—3 láb (0.3—0.9 m) vastag agyagközbeágyazások három padra osztották. Az aknarakodótól 30 öl (56.89 m) távolságban az összes szénpadokat keresztvező fekékeresztvágat szintjéből hajtott ereszkében a széntelep vastagsága a meddő beágyazások nélkül 11 láb (3.476 m) volt. A legfelső ú. n. zsidótelep szénvastagsága 1½ láb (0.47 m), az alatta lévő fedütelep 1½ láb (0.47 m), a melltelep



51 láb (1.58 m), a fekütelep 3 láb (0.95 m) vastag (1, 2, 3 sz. főaknaszelvény). A munkahelyeken termelt szén fekete színű, fénytelen. Palásszerkezete kagylótörésben néha csillogó volt. Az adományozáskor az északnyugati irányban hajtott alapközle vájatvégén a két alsó szénpadban 1 láb (0.32 m) vastag gyantás teleprész volt. A főakna leginkább az alapközlénél magasabban fekvő teleprészt fejtette a vetőig. Északnyugati csapásirányú feltárása csak a 38 m mély légaknáig ért, mert az itt feltárt szénösszlet meddő padjai a szénpadok vastagságának rovására mindinkább nagyobbodtak. Azonkívül a 48 hüvelykre (1.268 m) megvékonyodott szénpadok mindinkább tisztátlanná váltak és így a teleprész lefejtése már nem volt gazdaságos.

Choczenski 1862-ben mélyített főaknája 1870-ig volt üzemben, amikor pótlására az aknától keletre 60 és 80 m távolságra kutató és légaknát telepítettek. Minthogy azonban a feltárások a mélység felé vezettek, 1872-ben a szénteknő legmélyebb pontján a 60 m mély Siegel-féle gépknát, délkeletre tőle pedig a hozzátartozó légaknát mélyítették. (Lásd a Siegel-akna 4. sz. szelvényét.) A szállító gépkná 10 HP gőzszállításra és 8 HP rudazatos vízemelésre volt berendezve. A bányavíz emelési magasságának csökkentésére a patakszintre irányuló 120 m hosszú vizitárót létesítettek. E gépkná üzeme a múlt század 70-es évek válságos időszakára esik és így termelése csekély maradt. *Hantken* szerint 1874-ben 1576, 1875-ben 2046 és 1876-ban 2384 tonna szenet termeltek. *Hans Hofer* a leobeni bányászati akadémia szakértőül meghívott tanárának becslése szerint, az akna összesen 6800 tonna szenet termelt. Ilyen csekély termelés és aránylag kis feltárás mellett az akna hányója túl nagy, amiből arra lehet következtetni, hogy a bányaviszonyok igen mostohák voltak és a széntelepnek sok meddő beagyazása volt. Amikor a szápári bányák a mélyebb szinteket feltárták, sujtólég is mutatkozott. Az előfordulható szerencsétlenségek megakadályozása céljából a budapesti bányakapitányság még 1870-ben szabályrendelettel intézkedett.

A *Knoblauch* által 1896 nyarán mélyített 32.55 m mély 2.5 m átmérőjű falazott körakna 14.0 m termőföld és homok, 3.9 m finom kavics és 4.1 m vízdús durva kavicsréteget harántolt. 8.02 m vastag agyagréteg után a 2.21 m szénösszlet következett. 22.0 m mélységig az akna száraz volt, de a vízdús kavicsrétegből sok víz folyt az aknafalazat hézagain át a bányába. A körakna igen kezdetleges felszerelésű volt. Az aknabódén és a faszerkezetű aknatornyon kívül csak a már 1862-ben épült munkás lakóház és deszkából összerótt kovács-lakatosépület állott az újonnan megindított bányászat helyén. Az aknaszállítást egy új 12 HP gőzkankarék, a vízemelést egy kis új Worthington szivattyú végezte. Tartaléknak további 2 drb. 6. sz. Pulzóméter és kis kéziszivattyú volt. A gőzt a reverzálható lokomobil adta, melynek tartalékául egy másik nem reverzálható lokomobil szolgált. Mindkét lokomobil 18 HP volt. 11 drb. facsille, 500 m sín és egy 120 m mélységig hatoló kézi fúrógarnitúra és hiányos műhelyfelszerelés képezte a leltárt. A bányászat felszerelését és anyagértékét *Kauffmann* 1898 július 19-iki szakvéleményében 15.000 forintra becsülte.

A délkeleti csapásirányban hajtott alapfolyosó 52 m előhaladásában régi bányaműveletekbe lyukasztott. Az ezekből betört kb. 1.5 m³ bányavíz az aknát kifulladásztotta. 1898 júliusig az akna víz alatt állott, amikor a bánya víztelenítés után újból bejárható volt. A vízemelést a 6. sz. pulzóméter győzte. *Kauffmann* bányakapitány július 12-én történt bányajárása alkalmával megállapította, hogy a 2—2.3 m vastagságban feltárt szénösszlet két 0.1—0.2 m vastag meddő beagyazással három padra van osztva, a fejthető széntelep tiszta vastagsága 1.7—2.00 m. Csapása délkeleti, déli dőlése pedig 6—7° volt. Szerinte az akna téglafalán, valamint a régi fejtésekből kifolyó vizek, nemkülönben az elért régi fejtések miatt az üzem rentabilis nem lehet. Ilyen kedvezőtlen körülmények között a köraknát *Kauffmann* tanácsára felhagyták és épügy víz alá került, mint ezen akna pótlására már előbb mélyített 17 m mély akna is. A körakna telepszelvényét az 5. szelvény mutatja.

Az 1904—1915. évi bányászat.

1904. év végén a vállalkozó tőke újból érdeklődni kezdett az 1898-ban felhagyott és 1899-től *Freund* Henrik birtokában lévő szápári szénterület iránt. Az újból életre hívott bányászat kicsi volta dacára is behatóbb tárgyalásra érdekes, mert az 1904—1915. évi bányászati időszak tiszta képet nyújt a szápári viszonyokról és a jövőben várható eredményekről.

A *Freund* cég és dr. Lederer Sándor új vállalkozói minőségükben 1907. év elején külön kutatások nélkül hozzáfogott a széntelep újranitásához. A Sánchegy északi oldalán levő külszíni feltárásokban láthatók voltak a széntelep legfelsőbb fedő mediterrán konglomerátok és kavicsrétegek. E rétegek nyugodt településűek, csapásuk észak—déli lapos keleti dőléssel. E helyen telepítették a már rég bedőlt szápári aknától nyugatra, 560 m távolságra az első függőleges akna nyílását. Mélyítő berendezése igen szerény volt és leginkább az átvett öreg anyagokból állott. A mélyítésnél nyert anyagot és fakasztott vizet vederrel kézi vitlázással húzták a külre. Az akna 29.8 m mélységben 1907 március 10-én elérte a széntelep, melyben dél felé 100 m hosszú föltárfolyosót hajtottak. A föltárással kapcsolatban kitűnt, hogy az akna egy felvetett teleprészen áll, kiterjedése vetők által korlátolt és kisebb területű. Hogy a mélyebben fekvő teleprészt föltárhassák, mélyítették a 100 m hosszú folyosó végén a 15 m mély vakaknát, melyből 30 m a külre terjedő feltöréssel a Frigyes név alatt ismeretes 45 m mély szállítóakna lett. Ugyanekkor továbbmélyítették 40 m-re az első nyílásból lett légaknát is.

A Frigyes-aknával átharántolt rétegek a következők:

löss	3.15 m	
nummulit mészkőhordalék	7.00 "	
zöldes puha homokkő Planorbissal	2.00 "	
palás agyag növénymaradványokkal	0.80 "	
homokkő 3—5 kb. 0.40 m vastag konglomeratum paddal	3.20 "	
kavics és konglomeratum	5.00 "	
homokkő	1.15 "	
kékes szürke homokos agyag 2—3, 10—32 cm-es szénzsinórral	7.50 "	29.80 m
szén	0.40 "	
kékes szürke agyag	0.20 "	
szén	0.95 "	31.35 m
agyag	0.10 "	
szén	0.40 "	
kemény homokos agyag	13.15 "	45.00 m

Az akna fenekén telepített furólyukban következett:

képlékeny agyag	1.00 m	
szén	0.30 "	
képlékeny agyag	2.50 "	
kemény homokos márga	9.20 "	
homokos köves márga	5.50 "	18.50 m

Összesen 63.50 m

Mindkét akna négyszög szelvényű és tölgyfaácsolatban állt. Kezdetben a szállítóakna nyílásánál kézi vitla és cséplő lokomobil állott, mely a bánya pulzóméterének gőzét adta. A végleges bányaberendezés 1909. év elején való felállításával a rendes üzem megindult. Az évek folyamán a bányászat berendezése következőkép kialakult. A 15—20 vagon napi termelésű Frigyesakna szállító-gépét a Láng-gyár építette, mely tulajdonképen 40 HP gőzkankarék volt. A szállító torony fából, az akna és a gépház vasbetonból készült. A 600 m³ percenkénti teljesítményű Capell-féle ventilátor a 40 m mély légakna szájánál állott.

A 10 HP gőzgép a ventilátort és a világításra szolgáló 7 HP dinamót hajtotta. A ventilátorház és a vaskéményes kazánház téglapülete volt két, egyenként 66 m² fűtőfelületű Cornwall kazánnal. A bányászati földalatti felszerelése a következő: a —45 szintű keresztvágatban* az 500 percliter teljesítményű 20 HP Worthington szivattyú és tartalékául 6. sz. Körting-féle 1200 percliter teljesítményű pulzométer állott, összesen 25 HP. A Frigyes-akna 18 m mélységben a Heinholz-féle 400 percliteres pulzométer állt, hogy a fedőkavicsból fakadó talajvizet közvetlenül a külre nyomja. A bányászvízmennyisége előinte 100—120 percliter volt. Mindegyik pulzométernek a raktáron még tartalék pulzométere volt. A 15° keleti dőlésű 100 m hosszú I. keleti ereszke vitla benzínmotóra 4 HP. Amikor az ereszke —63-as szinten a nagyobb szállítás 1912 nyarán megindult, e szállítóberendezés gyöngének bizonyult, a gép össze is törött és a szállítás 5 hétig szünetelt. 1912. év első ¼ részében a —63 szintről a —45 szintre a vízemelést szivattyúval végezték.

A vasbetonba rakott vitlatér és az aknarakodó elektromos világítású volt. A végleges földalatti csillepark 60 drb. 3.5 q ürtartalmú facsiléből és 60 drb. 5.0 q ürtartalmú vascsilléből állott. A bányában kb. 1000 fm vágányzat volt, a sínek 7 kg-sak.

Az első feltárás a k—l és c—d vetők közötti mezőben a —29.8 m szinten indult. A feltárandó szénösszletben csak a fedütelepek voltak kifejlődve 18° keleti dőléssel. A feltárás az 1.55 m vastag fedőszénpadban haladt, ahol a szén minősége palás volt. (L. Frigyesakna 6., 7., 8. szelvényét.) A szén minősége csak a c—d vetőn túli keleti bányamezőben javult, ahol az alsó padok kifejlődésével a fejthető telep 2.2 m-re vastagodott. A —29.8 m szint kisterületű volt, úgy, hogy már kezdetben az akna továbbmélyítésével a —45 m szint feltárására kellett áttérni. E szinten is a kifejlődött felső padban történt a föltárás, miáltal a kb. 2—2.5 m vastag kékes-zöldes színű képlékeny fekvő agyagréteg megbolygatva nem lett és talpduzzadást alig okozott. A déli irányban hajtott alapközle 1909 augusztusban 70 m és a két föltörés egyike 50, a másika 60 m hosszú volt. A déli alapközle 130 m kihajtásban elérte a c—d vetőt és a vele párhuzamosan magasabban haladó folyosó 150 m-ben elérte a szénmedence határát. A további feltárás korlátozva lévén, telepítették a déli alapközleből a c—d vetőn át a keleti bányamező feltárása céljából a 135 m hosszú fedü meddő keresztvágatot, mely a vetőn túl a szénösszlet fekvőjébe jutott. A magasabban fekvő széntelep jelenlétének tisztázására a fekvőkeresztvágat főtéjében 24—30 m-re hatoló fúrással megtalálták a rendszeren kifejlődött szénösszletet (L. a Frigyes-akna 9., 10., 11. telepszelvényét.), melyet a keresztvágat 110 m előhajtásában el is értek. A rendszeren kifejlődött fekvőpadokban hajtották az északi alapközlet, mely a légaknával lyukasított, a déli alapközle pedig 140 m előhaladásában elérte az e—f vetőt, amely a széntelep 20 m-rel felvetette. E 20 m-el magasabban fekvő teleprész feltárására telepítették a déli alapfolyosóból kiinduló meddő fedüvágatot, mely 90 m előrehajtás után a vetőn túl is még mindig a szénösszlet fekvőjében állt. Célszerűbbnek mutatkozott tehát a meddő folyosót beszüntetni és a felvetett teleprészt a külről megfúrni. Az 1910-ben mélyített 5 kis fúrás meg is állapította a széntelep jelenlétét, de a mező feltárására nem került sor, mert a keresztvágat folytatásában a keleti mélyszint feltárására telepített I. sz. keleti ereszke időközben kedvező eredményt mutatott. A széntelep felső padjaiban és azok 15° dőlésében hajtott ereszke 100 m hosszban a —63 szinten megállt. A fejtést előkészítő feltárás az I. sz. ereszke elején a jobban kifejlődött fekvőszénpadokban történt. Az északi alapközle 200 m-ben, a déli pedig 100 m-ben elért e—f vetőben megállt. Aránylag csekély kihajtása után a csapásmenti folyosókban máris nagymérvű közetnyomás mutatkozott, mely nemcsak talpduzzadásban, hanem főtenyomásban is nyilvánult. A 2—2.5 m vastag zsíros agyagos fekvő már a levegő behatása alatt is annyira duzzadt, hogy közvetlen a munkahely előtt a vasutat erősen felemelte

* Az egyes bányaszintek a Frigyes-akna külszíni nyílásának ± szintjére vannak vonatkoztatva.

és a szállítást majdnem lehetetlenné tette. Különösen a vetők keresztvezései nagy nyomás alatt állottak, hogy azokat rendszerint körbetonba kellett rakni. A 0.8—1 m vastag vasbetonfal és a folyosó talpának betonba való helyezése, a vízcorgák kibetonozása sem bizonyult elégségesnek, úgy, hogy a szállítófolyosók helyreállítási munkálatainál a vastag betonfalakat széjjel kellett repeszteni és megújítani, ami nem csekély költséggel és idővesztéssel járt. A főtenyomás és a talpduzzadás oly nagymérvű volt, hogy sokszor a csapatok ¼ része csak a talputánszedésen és fenntartáson dolgozott. Az I. sz. ereszkét sem lehetett fenntartani a pótlására 100 m-re északra telepítették a II. sz. keleti ereszkét, mely 160 m hosszú ért el. Itt már 10 HP villamos motorszállításra tértek át. A vízemelést 12 HP elektromos centrifugál szivattyúval végezték. Áramtermelésre pedig felállításra került a külszínen a 16 HP 26.63 m² fűtőfelületű félstabil gőzkazán és a generátor. A külszíni két dinamó 81 KW-os. A c—d vetőn inneni föltárásból tudták, hogy a fedü palásszén padokban hajtott folyosók jobban tartanak és kevesebb fenntartást igényelnek, mint az alsó padokban hajtottak. Ezért célszerűbbnek mutatkozott a feltárás alatt álló keleti bányamező folyosóit is a jobban ellenálló fedüpadokba áttenni és ezekből a nagy duzzadásoknak kitett fedüpadokat fejteni. Minthogy azonban a felső padokban telepített föltárási folyosókban is duzzadások voltak, a szállítási zavarok elkerülése céljából a főszállító folyosókat fenntartást alig igénylő szilárd fedü konglomerátumba tették át, melyek helyenként ácsolat nélkül is álltak. Hátrányuk volt, hogy kihajtásuk lassan ment és a szénpadokban eddig fm-ként termelt kb. 12 q szén elmaradt. Kedvezőtlen volt továbbá a velük fakasztott víz, mely azonban a bánya tűzveszélyét kizárta, ami különben minimális volt, mert a szén kevés ként tartalmazott. Korlátozták a fejtések telepítését, mert a folyosók használatának idején alattuk fejteni nem lehetett. Sokkal célszerűbb lett volna tehát a főszállítófolyosókat a kb. 13 m vastag kemény homokos fekvőmárgába tenni, mely száraz volt és rendszeren a 2—2.5 m duzzadó fekvőanyag után következett. A tulajdonképeni fejtés a —45-ös szinten az e—f vető mentén 1910 december havában indult. Eddig ugyanis a külszíni elszállítási nehézségek miatt csak elővájásokban dolgoztak, melyekből az első fejtés telepítésekor naponta 25 t-át termeltek.

A Frigyes akna keleti bányamezejében rendszeren az alsó három összesen 2—2.3 m vastag szénpad került fejtésre. (Lásd 13. szelvényt.) Ahol a föltárási folyosók közel a fekvőhöz jöttek, nagy fenntartási munkákkal kellett küzdeni, sőt a fenn nem tartható folyosók mellé újabb folyosót kellett hajtani, hogy a fejtés alá vett pillér újból megközelíthető legyen. Fejtési kísérlet történt arra nézve is, hogy a meddő fekvőkeresztvágat főtéjében levő telepet 20—20 m távolságon elhelyezett gurítókkal feltáráják és fejtsék. A bányaviszonyok megismerésekor és az előbb ismertetett föltárás alkalmazásával a fejtési munka rendszeren folyt. A fejteni szándékolt 60—80 m csapáshosszú szénpillért 60 m siklóval tárták fel. A belőle 12 m-es közökben telepített csapásmenti feltárási folyosók szárnyai 30—40 m hosszúak lettek. Az általános kedvezőtlen bányaviszonyok a munka megszakítását nem tárték, a fejtésnek éjjel-nappal kellett folynia. A 12 m hosszú dőlésmenti omlasztással járó rendszeres pillérfejtés 5—6 nap alatt elkészült. A nyomási viszonyoknak jobban megfelelő feltárás és telepítés bevezetésével a fejtések kifogástalanul állottak.

Bányatűz, vagy szénegerjedés a bányában alig volt, mert a fejtéseknek a szilárd konglomerátumig hatoló összeomlasztásával a csekély vastagságú fedüszéntelepek a puha fedüaggyal keverődtek, a megcsapolt fedüvizek a törési anyagot teljesen fölázatták és a levegőt elzárták.

A legtöbbet termelő 1912. évben például március hónapban a bánya létszáma a következő volt: 4 tisztviselő, 2 bányász és 1 külszíni felvigyázó, 47 vágár és segédvágár, 24 csillás, 13 földalatti és 24 külszíni napszámos, 6 iparos, 6 gépkezelő, 2 fűtő és 16 kocsis. A kimutatott 145 személyből 55 a külszínen és 90 a bányában dolgozott. A Bodajk vasúti állomásra vezető bányavasúton a vonta-

tást 30 ló végezte. A bérek e hónapban következőkép alakultak: a vájárok átlagos napi keresete 4.28 korona volt, melynek 80%-át a segédvájár és 60%-át a csapatcsillás kapta. A földalatti csillások 2.57, a napszámosok 2.25, a külszíni napszámosok 1.98, iparosok 3.12, gépkezelők 3.08, fűtők 2.72, kocsisok 2.46, felvigyázók 4.50 koronát keresett naponta. Az átlagos munkabér 2.98 korona volt.¹¹ Csak a szakmában dolgozó csapatmunkások dolgoztak 8 órában, a többieknek 12 órai munkaidejük volt. A szakmágyegységek a következők voltak: elővájás a fedütelepekben fm-ként 6—7 korona és csilléknént külön 60—70 fillér. (A csille ürtartalma 3.5 q.) Ácsolat 1.20 korona, vasútfektetés fm-ként 0.20 korona. Fejtésben csilléknént 0.80 koronát és a középtámfáért még külön 0.10—0.20 koronát fizettek. A fejtésnek rendes kiácsolása a csilleszakmában foglaltatik. A puhafa m²-e Bodajk állomáson 20 koronába került. A márciusban termelt 13.160 q szén 50% darabos és 50% aknaszenet adott. Az összmunkások átlagos teljesítménye 4 q, a bányában dolgozóké 6 q. A vájárok átlagos teljesítménye pedig 23 q volt. A termelési költség ekkor 13.51 korona tonnánként. 9.21 K bér + 4.30 K anyag). 1912. év első negyedének termelési költsége 13.69 korona volt tonnánként. Ezen termelési költség következőkép alakult:

meddőmunkák és fűrés	0.33 K
elővájás a fedütelepeken	0.91 „
fejtés a 2 m vastag telepben	2.67 „
bányafenntartás	2.12 „
szellőztetés	0.13 „
vízemelés	0.57 „
bányaszállítás	0.82 „
aknaszállítás	0.41 „
külszíni szállítás	0.19 „
szénosztályozó	0.22 „
bányavasútszállítás Bodajkra és a 19.6 km hosszú bányavasút fenntartása	1.62 „
gépüzem	0.08 „
kazánház	0.23 „
műhely	0.26 „
anyagkezelés	0.10 „
épületfenntartás	0.18 „
általános regie	2.85 „

tonnánként 13.69 K

(9.47 K bér és 4.22 K anyag.)

A Frigyes-aknában bányavíz kevés volt. A körülbelül 70.000 m²-re feltárt bányamezőben, a —45-ös szinten 150 percliter, a —63-as szinten 100 percliter volt. A bánya maximális vízmennyiségét tehát 300 percliterre lehet becsülni.

1913-ban a Frigyes-aknában új föltárás nem történt és a fejtés már csak a föltárt részekre szorítkozott, sőt üzemét az év folyamán jelentősen redukálni kellett, mert a fejtési lehetőségek erősen kimerültek. A nehéz bányaviszonyokkal küzdő szápári bányászat így idő előtt kimerült és üzemé 1914 február 15-én le lett állítva. A legszükségesebb fenntartási munkákra, vízemelésre és némi széntermelésre csupán 26 ember maradt vissza. Lovag Koch Gyula bányamérnök, mint a telep vezetője, a megtartott 6 vájárral és 2 felvigyázóval a kazánház és a VII. sz. terepfűrés részére szükséges szenet részint a fenntartási munkálatokból, részint a folyosók oldalainak kiszélesítéséből és a még található szénpillérek kirablásából nyerte. Május 7-én már csak a mellékelt bányatérképen légnyalakkal megjelölt

¹¹ Az élelmezési és egyéb árak 1912-ben a következők voltak kg-ban: tészta 0.42, főzőliszt, 0.39, kenyérliszt 0.36, kenyér 0.30, burgonya 0.07, szalonna 1.26, füstölt szalonna 1.32, disznózsír 1.38, marhahús 1.28, borjúhús 1.44, disznóhús 1.48, nyerskávé 2.60, tej 0.20, cukor 0.84, bab 0.22, lipői túró 1.32, szappan 0.65, petroleum literje 0.32, 1 pár férfi cipő 11.—, férfi csizma 20.— korona (20 kor. egyenértékű 6.0975 gr színarannyal).

kb. 1100 fm folyosó volt bejárható, az üzemén kívül helyezett folyosók pedig a nagy bányanyomás és talpduzzadás folytán összenöttek. A 160 m hosszú II. sz. ereszke és az alján elhelyezett kábellel felszerelt kis villamos szivattyú és a Frigyes-akna rakodóján beépített gőzszivattyú és a pulzóméter még üzemben volt. Aknaszlatinai György Albert írásbeli jelentése szerint 1914 október 31-én a II. sz. ereszke még bejárható volt, a légvezetésre szolgáló I. sz. ereszke szelvénye a nagy nyomás miatt csak 1 m² belvilággal volt fenntartva. Ugyanígy a —63-as és a —45-ös szinttel összekötő folyosó is. A II. sz. keleti ereszke alja már víz alatt állott. A Frigyes-akna 1914. december 5-én Fitz Károly bányamérnök a leobeni bányaiskola tanárának szakvéleménye szerint már kifulladás előtt állott, az ereszke legnagyobb része már víz alatt volt, csupán a —45-ös szinten mintegy 300 m folyosó volt bejárható, mert a bányahatóság rendelkezése a szivattyúkat és ezeknek megfelelően a kazántelep 1 egységét gőz alatt kellett tartani. 1914. év vége felé úgy a Frigyes-akna, mint a bányafolyosók már nagyon elhanyagolt állapotban voltak. 1914 karácsony hetében az összes szivattyúk, kábelek, gőz- és nyomóvezetékek, gépek és sinek kiépítésén dolgoztak. A bánya rövidesen víz alá került és 1915 január 20-án a víz a rakodó fölött 2 m-re állott és a bányászat 1915 június 30-án teljesen megszűnt.

A történelmi részben említettük, hogy a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. 1927—28-ban újból megnyitotta a szápári szénterületet, hogy a szén vegyi úton való gazdaságos feldolgozását tanulmányozhassa. Erről a kísérleti munkáról dr. Vitális István professzor a Bányászati és Kohászati Lapok 1929. évi számaiban bővebben értekezett, miért is itt csak teljesség okáért teszünk említést róla. Dr. Vitális cikkének kiegészítésül említjük, hogy az újból megindított és rövid időre szóló bányászat természetesen csak egyszerűen, de a célnak teljesen megfelelően volt berendezve. A szénnek a bányából való kiszállítása egyszerű kézi vitlázással bődönökben történt. A szállító kötelet a háromlábú állványon elhelyezett csiga vezette. Egyetlen gépi berendezés a lokomobil volt, mely a bányaszivattyút gőzzel táplálta. A téli hónapokban, amikor a szenet jól értékesíteni lehetett, napi 10—15 tonnát termeltek. Dr. Vitális szívességének köszönjük, hogy a bánya föltárását a mellékelt bányatérképen rögzíthettem. Az átharántolt szénösszletet a 12. sz. szelvény mutatja.

A szápári szénnek 1908—1914. év előtti halmazállapotáról pontos feljegyzés nem maradt ránk, de azt tudjuk, hogy a szénosztályozás csak a darabok kiválogatásából és az apró hulladékszennek kirostálásából állt. Utóbbi rendszeren a meddő hányóra került. E század elején már a vevők igényeivel kellett számolni és a kívánságuknak megfelelően a szenet rostálni. Erre azért is volt szükség, mert a szénpadokat elválasztó meddő beágyazások a szén külsejét és hőértékét nagyon rontották. Felépült tehát a Frigyes-akna mellett két egyszerű rámpa, az egyik a szekerek részére, a másik a Bodajkra vezető bányavasút mentén. A rámpákon elhelyezett rögzített facsuzdák alján elhelyezett rostákon át hullott a már előbb kézzel kiválogatott 90 mm-nél nagyobb darabos szénen kívül a kocka, a dara vagy vegyítés után az aknaszén. Darabos szénkereslet idején 50%-nál többet is válogattak, lanya kereslet mellett csak a szükségelt darabos mennyiséget válogatták ki az aknaszénből. Amikor összemorzsoló szénpilléreket fejtettek a darabos és kocka kihozatal 20%, a rostált akna 70% és a dara 10% volt, rendszeren azonban a darabos és aknaszén feles arányú volt. A beágyazások folytán termelt kb. 10% apró meddő és apró agyagos szénkeverék kirostálásakor a hányóra került.

Építkezés

Choczenski az 1862. évi főakna telepítésével egyidejűleg építette a téglából készült munkásházat, a favázás téglás raktárt és mérlegházat. (Lásd az 1865. évi adományozási térképet.) A szápári bányászat kezdeti időszakában 1878-ig terjedőleg

egyéb említésre méltó építkezés nem volt, mert a bányamunkások és mesteremberek zöme Szápár és a szomszédos községek lakosai voltak. Az 1907. évben nagyobb arányúnak tervezett bányanyitással indult a munkásgyarmat és az üzemi épületek építése. A vétel útján megszerzett 15.5 kat. hold terület 12 kat. holdján még 1909-ben 3 tisztviselő és altiszt lakóház és 6 egyszobás-konyhás, kertes munkáslakóház épült, egyenkint 4 család részére. Épült továbbá egy lakóház vidéki nőtlenek részére. A község belterületén megvett házból a bányaigazgató lakása volt. A munkásgyarmat házai betonból készültek, mivel jóminőségű kavics helyben volt. A Frigyes-akna közvetlen közelében épült a favázás kovács- és lakatosműhely, a betonból készült raktárhelyiség és asztalosműhely, az iroda felolvasóteremmel és a mérlegház, melyben 40 q terhelésű hidmérleg volt. Az üzemi épületek bővítésével és a szén Bodajk állomásra való elfuvarozására, illetve 12 pár igásló részére 1907-ben épült lóistálló, 1910-ben egy másik lóistállal bővült. Egyidejűleg bővült a kocsiszín is. Ez évben épült még 4 család részére a téglából készült 7. munkáslakóház, 3.5 kat. hold területű kezelési térségen a rakodórampa melletti fatéren a bányafa hosszának kiszabására körfűrész volt, melyet 10 HP lokomobil hajtott. Gyorsabb és olcsóbb építkezések céljából már kezdetben tábori téglakemence épült. A bányászatnak 1915-ben történt végleges beszüntetése után az ablakok, ajtók és könnyebben elemelhető részek rövid időn belül eltűntek és a téglapületek lebontásával a bányatelep romhalmazzá lett.

Széntermelés és külszíni szállítás.

A szápári bányászat széntermelését az 1908. év előtti időkre vonatkozólag pontosan megállapítani nem lehet, kétségtelen azonban, hogy az ország többi szénbányáihoz viszonyítva, alárendelt volt. Az 1842—62. év közötti termelésről semmi följegyzés nincs. Az 1862—1878. évek termelését *Knoblauch* 400.000 q-ra becsülte. Ebben a mennyiségben a Siegel-féle gépakna *Hoefler* által becsült 68.000 q termelése is bennfoglaltatik. A *Knoblauch*-féle körakna termelése csak az 52 m hosszú alapfolyosó kihajtásából állt, mely max. 2000—2500 q lehetett. Nem nagyon tévedünk, ha a szápári széntermelést 1842—1908-ig csak 400.000 q-nak vesszük. Utóbbi időtől kezdve a bányászat újbóli beszüntetéséig:

1909-ben bruttótermelés	32.940 q.	eladás	13.176 q
1910-ben	59.044 "	"	25.000 "
1911-ben	87.290 "	"	60.070 "
1912-ben	151.798 "	"	123.228 "
1913-ban	90.000 "	"	75.000 "
Összesen	421.072 q.	eladás	296.474 q

Az 1913. évi 90.000 q termelésből eladásra került 75.000 q, kazánfűtésre felhasználtak 10.000 q-t, lakások és irodák fűtésére pedig 5000 q-t. Hasonló felhasználási arányt találhatnánk a többi évek széntermelésében és felhasználásában is.

1914. és 1915-ben csak a redukált üzemi és a VII. sz. fűrés részére termeltek, úgy hogy a Szápári Kőszénbánya r.-t. összes széntermelését 450.000 q-ra vehetjük. A szápári szénmedence összes széntermelése tehát 1842—1915-ig 850.000 q.

1909. április 15-én történt adományozáskor 6—10 t szenet termeltek naponta, melynek elfuvarozását régi szokás szerint szekerekkel végezték. Július havától a szén elfuvarozása már autóval történt, mely pótkocsival együtt 10 t szállított el egyszerre Bodajk vasúti állomásra (60 + 44 q). A rosszul fenntartott megyei út esős időben még teherkocsik közlekedésére sem volt alkalmas, annál kevésbé felelt meg autótútnak. A nehezen száradó úton az autók a nagy sárban még nyáron is megakadtak, vagy az úttestről lecsúsztak. Az ismételt szállítási zavarok miatt 1910-ben azzal a tervvel foglalkoztak, hogy a Frigyes-aknát 300 t napi szállító képességű 16 km hosszú drótkötélpályával Várpalota MÁV állomással kötik össze, mert az államvasút fuvardíja kedvezőbb volt a Déli-vasút viteldíjánál. Ez a

terv azonban kivételre nem került, hanem hozzáfogtak a Bodajkra vezető bányavasút építéséhez. A 19.6 km hosszú bányavasút építési engedélyét 1911-ben kapták meg. Műtanrendőri bejárása 1912. április 10-én volt, amikor Bodajk állomáson a bányavállalat által emelt rakodó és a Déli-vasút e rakodóhoz vezető csonka vágánya elkészült. A szállítás kiegyenlítésére épült továbbá a Frigyes-aknai rámpán 30 t szén tárolására alkalmas töltőtörök.

A bányavasút a szápár-bodajki-út mentén a községeken keresztül épült és teljesen a hegyes-völgyes térszínhez alkalmazkodott. A vasút helyenként 15—20—60%, sőt egyik helyen 90% emelkedésű volt. A nagy emelkedéseknél a szállítás nagyon körülményes és drága volt. A csilléket egyenként vagy párosával külön előfogattal kellett a dombra vontatni. Ily körülményes szállítás mellett naponta max. 100 tonnát lehetett volna Bodajkra vontatni. A 600 mm nyomtávú lőüzemi vasút sínei 7 kg-osak voltak, az alapépítmény is nagyon silány volt, úgy hogy mozdonyszállításra nem térhetek át. A szénszállítás lebonyolítására 50 drb. fékes és 50 drb. féknélküli 1 m³ ürtartalmú teknős billenő vasesille állt rendelkezésre. Tartalékul 50 drb. egyenként 0.75 m³-es régi teknős billenő vasesille is volt. A bányászatnak 1915-ben történt teljes beszüntetése alkalmával a bányagépek, leltári tárgyak és összes anyagok eladásával a bányavasutat is fölszedték és értékesítették.

A Frigyes bányauzem berendezésével kapcsolatos befektetések következőképpen alakultak:

szállító- és légakna mélyítés, feltáró meddő munkálatok, gépterek és falazások a bányában stb.	K 138.025.—
fűrés kiadások	" 125.000.—
üzemi épületek	" 20.000.—
telkek	" 32.000.—
gépi berendezés, szállító vitlák, szivattyúk stb.	" 104.000.—
csillék és sínek	" 52.000.—
leltári tárgyak és 10 HP gőz fűrésberendezés	" 94.000.—
anyag és eszközök	" 15.000.—
tisztviselő és munkásházak	" 64.000.—
Bodajkra vezető bányavasút	" 240.000.—
Az üzemi befektetés összege	K 884.025.—

A vállalat évi mérlegei szerint a részvényesek vesztesége a következő volt:

Részvénytőkére befizetés:

1908-ban 2500 drb. à K 400 = K 1.000.000.—

1909-ben 500 " " " 400 = " 200.000.—

Alaptőke 1909-ben K 1.200.000.—

1910-ben részvénylebélyezés és 1000 drb.-ra

való összevonás által a részvénytőke

K 400.000.— lett. Veszteség K 800.000.—

4000 drb. új jegyzés " 1.600.000.—

Az alaptőke 1910-ben K 2.000.000.—

1913-ban újabb lebélyezés és összevonás

folytán az új alaptőke

1875 drb. à K 200 = K 375.000.— " 1.625.000.—

Új jegyzés 3125 drb. à K 200 = K 625.000.—

Alaptőke 1913-ban K 1.000.000.—

mely összeg a bányá liquidálása folytán szintén elveszett K 1.000.000.—

K 3.425.000.—

Ezen veszteség részletezése:

Üzemi veszteségek:	
1909-ben K 187.566.—	
1910-ben „ 169.198.—	
1911-ben „ 204.205.—	
1912-ben „ 429.690.—	
1913-ban „ 380.386.—	
1914-ben „ 179.643.—	K 1,550.697.—
1915—17. év közötti leírások, behajthatatlan követelések és további veszteségek	„ 990.278.—
A bányászat felszerelésére és kiépítésére fordított összeg	„ 884.025.—
Összes veszteség K	3,425.000.—

Forrásmunkák

- Rómer F.óris: Bakony. Győr 1860.
 Hantken Miksa: A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai. IV. kötet Pest 1868.
 Hantken Miksa: A Magyar Korona Országainak széntelepei és szénbányászata. Budapest 1878.
 M. Kir. budapesti Bányakapitányság: Adományozási térképek és adományozási jegyzőkönyvek 1865., 1896. és 1909. év.
 Knoblauch Richárd: Memorandum über das Kohlenbergwerksrevier Szápár und Umgebung. Miskolc 1895.
 Guckler Győző: Szápári bányászat. Bányászati és Kohászati Lapok Budapest 1896.
 Kauffmann Kamill: Kézirati szakvéleménye Szápárról. Budapest 1898.
 Franz Hofer: Kézirati szakvéleménye: Bericht über Szápár. Leoben 1907.
 Friedrich Krätschmer: Kézirati jelentése: Bericht über Szápár. Wien 1910.
 Tócs János: Kézirati jelentése a szápári bányászatról. Tatabánya 1912.
 Dr. Taeger Henrik: Kézirati jelentése a szápári bányászatról. Budapest 1910—12.
 Karl Fitz: Kézirati jelentése: Gutachten über das Kohlenwerk Szápár. Leoben 1914.
 Dr. Vitális István: Szén- és olajproblémák. Bányászati és Kohászati Lapok Budapest 1929. 14., 15. és 16.
 Pénzügyi Compass: Budapest 1911—1917.

Mit várhatunk a berylliumtól.

Írta és a választmány 1933. XII/16-án tartott ülésén előadta: dr. Vesző-József.

(Vége.)

Magán a tiszta alumíniumon tehát a beryllium nem sokat javít. Sokat kísérleteztek abban az irányban is, hogy a már forgalomban levő könnyű ötvözeteket kevés Be hozzáadásával nem lehetne-e megjavítani. Így a siluminról megállapították, hogy mintegy fél százalék Be jelenlétében az Al-Si-eutektikum helyett annál finomabb hármass eutektikum kristályosodik, minek folytán a Be-tartalmú silumin nyúlása azonos szilárdság mellett valamivel magasabb, mint a Be-tól mentesé. Hasonlóképpen kevés eredménnyel jár az alakítható alumínium-ötvözeteknek Be-mal való továbbötvözése; az idevonatkozó kísérletek során megállapították, hogy a Be alkalmas arra, hogy elősegítse Al-Cu- és Al-Zn-ötvözetekben a nemesítő hatást kiváltó vegyületeknek a túltelített szilárd oldatból való kiválását; e tekintetben a Be hasonló hatást fejt ki, mint a Mg vagy Mg₂Si, ezeket az alkotórészeket tehát helyettesíthetné, ha nem volna drága; az ötvözet szilárdsági tulajdonságai szempontjából azonban a Mg-nak Be-mal való helyettesítése semmi előnnyel sem jár, sőt legtöbbször határozottan káros. Egyedül az aludur esetében mutatkozik javulás a mechanikai tulajdonságokban; amíg u. i. a normális aludur (1% Mg-t és 13% Si-t tartalmazó Al-ötvözet) nemesített állapotban 28 kg/mm² szilárdság mellett 15% nyúlással rendelkezik, 1% Be jelenlétében el lehet érni 37 kg/mm² szilárdságot és 16% nyúlást. Hasonló mértékű eredményt egyetlen más Be-tartalmú könnyűfémötvözetrel sem sikerült elérni.

Ebből nyilvánvaló, hogy a Be mint kisfajsúlyú ötvözetek alkotórésze, soha sem juthat jelentőséghez, még akkor sem, ha esetleg olcsóbb áron lesz is hozzáférhető; hogy a Be mennyire használhatatlan könnyűfémötvözetekben, semmi sem jellemzi jobban, mint hogy Németországban, ahol legtöbbet foglalkoznak a Be-kérdéssel, egyetlen szabadalmat sem jelentettek be Al-Be-ötvözetekre, csupán néhány háromalkotós Al-Cu-Be és Al-Mg-Be-ötvözet áll szabadalmi védelem alatt. Ezek után ahhoz a területhez értem, ahol a berylliummal eddig már sikerült komoly eredményekhez jutni s amely terület a jövőben is egyetlen számításba jövő alkalmazási területe lehet a Be-nak, értem a nehézfémeknek berylliummal alkotott ötvözeit. A Be a legfontosabb nehézfémekkel, a rézzel, nikkellel, vassal és kobalttal beryllideket, vegyületjellegű fázisokat alkot, amelyekből a szóbanforgó fémekben magas hőmérsékleten jóval több oldódik, mint alacsony hőmérsékleten. A réz pl. 800°-on 2.1% Be-t, 200°-on 0.2%-t, a nikkellel 1150°-nál 2.4%-t, 200°-on mintegy 1% Be-t képes oldani. Ha olyan Cu-Be vagy Ni-Be-ötvözetet, amelynek Be-tartalma az említett határok közé esik, először magas hőmérsékleten való izzítással homogenizálunk és aztán edzéssel gyorsan lehűtünk, akkor a homogén szilárd oldat metastabilis egyensúlyi helyzetben közönséges hőmérsékleten is megmarad; az ilyen túltelített szilárd oldat szilárdsága és keménysége nagyobb ugyan, mint a tiszta réz vagy nikkellel, de nem sokkal; hogyha azonban az ilyen ötvözetet most 300, illetve 500°-on megeresztjük, akkor a metastabilis állapot a stabilizációhoz közeledni iparkodik s a Be feleslege a túltelített szilárd oldatból nagyon finom eloszású beryllid alakjában kiválik. Ezzel a folyamattal az ötvözet keménységének és szilárdságának jelentékeny növekedése jár együtt. Így pl. a 2.4% Be-tartalmú réz-beryllium-ötvözet keménysége edzett, tehát homogén állapotban kerekén 100 Brinell-egység, 350°-on 45 percig tartó megeresztés után azonban 400; 2%-os Be-Ni-ötvözetnél a keménység 120-ról 440-re, 3% Be-Co-ötvözetnél 270-ről 620-ra, 4%-os Be-Fe-ötvözetnél 265-ről 645-re emelkedik. E számadatakból két figyelemreméltó körülmény kínálkozik külön megemlítésre; az egyik az, hogy a nehézfémeknek berylliummal alkotott ötvözeiben a nemesítésnek a keménységre kifejtett hatása sokkal nagyobb, mint a nemesíthető ötvözetek másik nagy csoportjánál, a hengerelhető alumíniumötvözeteknél lenni szokott; ez utóbbiaknál ugyanis a keménység és vele együtt a szilárdság is nemesítés után nem haladja meg a lágy anyag keménységének és szilárdságának másfélszeresét, ezzel szemben a Be-os nehézfémötvözeteknél a nemesítés a lágy anyag keménységét és szilárdságát 2—300%-kal növeli; a másik megemlítendő körülmény az, hogy a Be-tartalmú ötvözetekben sikerült oly vastól mentes anyagokat találni, amelyeknek keménysége eléri azt az értéket, amelyet eddig csak acélok-nál ismertünk. A nemesített Be-os ötvözetek nagy keménységük és szilárdságuk mellett jelentékeny szívóssággal is rendelkeznek; így pl. az 1.7% Be-tartalmú Ni-Be-ötvözet 365-ös Brinell-keménység, 124 kg/mm² szilárdság mellett 20%, 460-as Brinell-keménység, 180 kg/mm² szilárdság mellett pedig 7% nyúlással bír, az ütőmunka pedig 4—5 mkg/cm²; ezek az értékek a legjobb minőségű, ötvözött és hőben való kezeléssel is javított acél tulajdonságait legalább is nagyon megközelítik.

A most ismertetett kétalkotós ötvözetek aránylag sok Be-t tartalmaznak, amennyiben a nemesíthetőség eléréséhez, aszerint hogy melyik nehézfém az alapanyag, 2—4% Be-ra van szükség. A Be mostani ára mellett és mert előreláthatóan a jövőben sem számíthatunk olcsó Be-ra, érthető az a törekvés, amely kisebb Be-tartalmú nemesíthető ötvözetek felkutatására irányul. A Siemens-féle Be-kutató társaságnak ez irányban végzett kísérleteiről és azok eredményéről a Deutsche Gesellschaft für Metallkunde ez idei közgyűlésén számoltak be. E kísérleteknek az az alap gondolata, hogy réz, nikkellel vagy vas helyett eme fémek olyan ötvözeit ötvözzék tovább berylliummal, amelyekben kevesebb Be oldódik, mint a megfelelő tiszta fémekben és így a nemesíthetőség már kisebb Be-tartalomnál mutatkozik. Ezen a téren igen változatos lehetőségek kínálkoznak kihasználásra; minden olyan fém, amely az alapanyaggal kisebb-nagyobb koncentrációs határok

között szilárd oldatot alkot, alkalmas arra, hogy a nemesíthetőség kiváltásához szükséges Be-mennyiséget csökkentse. Réz esetében a helyzet a következő, amíg az 1% Be-t tartalmazó Cu-Be-ötvözet keménysége a nemesítés folytán 60-ról csak 90-re emelkedik, addig az ugyancsak 1% Be-t, de mellette még 5% Mn-t, vagy 5% Si-t, 5% Ag vagy 3% Ti-t tartalmazó ötvözeteké 100-ról 240–260-ra, a 10% vasat tartalmazóé 110-ról 200-ra emelkedik. A Be egy részét tehát ily módon más, olcsóbb fémmel helyettesíthetjük, jellemző azonban, hogy az ilyen magasabbrendű ötvözetek keménysége a nemesítés folytán mindig kisebb mértékben emelkedik, mint a kétalkotós Cu-Be-ötvözeteké s az elérhető keménység sem éri el a kétalkotós Cu-Be-ötvözetek legnagyobb keménységét. Ez a megállapítás nemcsak rézötvözetekre, hanem a következőkben ismertetendő nikkel- és vasötvözetekre is vonatkozik; a nemesítő alkotórésznek más fémmel való helyettesítésekor tehát mindig kevésbé jó ötvözeteket kapunk.

A nemesíthető Ni-Be-ötvözetekben a Be-nak több mint felét helyettesíthetjük molybdénnel vagy chrommal; amíg ugyanis az 1% Be-tartalmú Be-Ni-ötvözet egyáltalán nem nemesíthető, addig már 4% Mo és 1% Be egyidejű jelenlétében a keménységnek 150-ról 260-ra, 8% Mo és 1% Be jelenlétében annak 175-ről 380-ra való emelkedése érhető el; Cr-ból viszont mintegy 20%-ra van szükség, hogy 1% körüli Be-tartalom mellett a nemesíthetőség jelentőzzék. A Cr-Ni, Cr-Mo és Cr-Ni-Mo-ötvözetek között található saválló és tűzálló, illetve magas hőmérsékleten sem oxidálódó ú. n. *contracid*-ötvözeteket kevés, mintegy fél százalék Be-mal szintén nemesíthetők tehetjük; a Be-tartalom és a nemesítő kezelés folytán emez ötvözetek 2–300-as Brinell-keménysége még mintegy 50%-kal növelhető.

A vasnak berylliummal alkotott ötvözei 3–4% Be-tartalom mellett szintén nemesíthetők, kellemetlen sajátosságuk azonban, hogy igen durvaszemű szövettel kristályosodnak s emiatt nehéz őket alakítani; a Siemens-féle Be-kutató társaság egyik tagja, *Kroll*, mikor erről beszámol, lemondóan jelenti ki, hogy a vasberyllium-ötvözetek eme sajátosságuk miatt a szénacélok mellett szóba sem jöhetnek; nyilvánvaló azonban, hogy erre más okokból sem igen fog sor kerülni. Ha azonban a tiszta vas alapanyag helyett vas-nikkelötvözetet ötvözünk Be-mal, akkor egyrészt jobb szövetet kapunk, másrészt már 1% Be kellő mértékű nemesíthetőséget ad az anyagnak. Az idetartozó és 1% Be-t tartalmazó ötvözetek keménysége a nemesítés során mintegy 100%-kal emelkedik; 4–20% Ni-tartalom mellett 600-as Brinell-keménységet, 36% Ni-tartalom mellett 300 Brinell-keménységet lehet elérni.

Legnagyobb jelentősége az összes Fe-Be-ötvözetek között a Be-mal ötvözött V₂A-anyagnak van (összetétele 20% Cr, 7% Ni, 1% Be, a többi vas). Ez az anyag, ha széntől mentes, korrodáló behatásokkal szemben a V₂A-acélénál nem kisebb ellenállást fejt ki, keménysége viszont 950°-ról való edzés és 500°-on való megeresztés után eléri az 500-as Brinell-keménységet, tehát a sorbitos acélok keménységét; arra azonban ügyelni kell, hogy a Be-os V₂A-acél teljesen széntől mentes anyagokból készüljön, mert különben kémiai ellenállóképessége nagyon szenved. Ez az anyag tehát a V₂A-acél nagy kémiai ellenállóképességét jelentékeny keménységgel egyesíti.

A Co-ötvözetekkel ez ideig még keveset foglalkoztak, ezekről csak annyit említünk, hogy valamennyi Be-t tartalmazó ötvözet közül ezek érik el nemesítéskor a legnagyobb keménységet, mintegy 700 kg/mm²-t.

Mindazok a Be-tartalmú ötvözetek, amelyek egyben Ni-t is tartalmaznak, a nemesítés folyamán nagyon hasonlóan viselkednek: a legkedvezőbb homogenizálási hőmérséklet (950–1000°) és a legjobb hatású megeresztési hőmérséklet (500°) valamennyinél ugyanaz. Ebből arra következtetnek, hogy az összes Ni-t és Be-t tartalmazó ötvözetekben ugyanaz a nikkel-beryllid a nemesítő fázis. Abból a körülményből pedig, hogy mindezek az ötvözetek csak 500°-on való megeresztéskor nyerik el nagy keménységüket, arra következtethetünk, hogy a szóbanforgó anyagok a hőmérsékletnek legfeljebb 500°-ig való emelkedése közben nagy keménységüket és szilárdságukat változatlanul megtartják; 400°-nál magasabb

hőmérsékleten hosszabb idő múlva mutatkozik ugyan némi csökkenés, ez azonban sokkal kisebb mértékű, mint bármely más anyagnál. Emé sajátosságuknál fogva használhatók például robbanómotorok szeleprugóinak készítésére, ahol magasabb hőmérsékleten állandóan megmaradó nagy keménységet kívánunk.

A berylliumos ötvözetek tulajdonságait illetően még meg kell említenem, hogy azok homogén állapotban, tehát a megeresztés előtt, kevés kivétellel elég jól hengerelhetők és húzhatók, úgyhogy lemezt, drótot és csövet akár a legkisebb méretekben is lehet belőlük előállítani, föltéve, hogy az ötvözet oxidos részekről, főképpen BeO-tól mentes és hegedési helyek (*Kaltschweisstellen*) nincsenek benne. Ez az utóbbi jelenség a Be-tartalmú és magas olvadáspontú ötvözetekben nagyon gyakran előfordul, biztos ellenszerét csak egyet ismerünk és ez a vákuumban való olvasztás és öntés. Nehezen hengerelhetők a *Contracid*-Be-ötvözetek, ezek azonban Be nélkül sem valami könnyen hengerelhetők.

A nehézfémeknek berylliummal alkotott ötvözei között ezek szerint igen kiváló tulajdonságokkal, elsősorban nagyon jó szilárdsági tulajdonságokkal rendelkező anyagokat találunk; ha már most arról van szó, hogy ezeknek alkalmazási területeket keresünk, akkor sajnos, mindig a Be magas ára kell tekintettel lennünk; a Be-os ötvözetek eddigi fejlődéstörténetéből az alkalmazhatóságot illetően végleges következtetést vonni még minden képen korai volna, nemesak azért, mert az ismertetett eredmények még egészen újkeletűek, hanem azért is, mert olyan nyomorúságos gazdasági helyzet idején váltak ismeretessé, amikor minden fejlődés lassú ütemű. Annyi azonban máris megállapítható, hogy a Be mindig drága lesz és a Be-tartalmú ötvözetek készítése és feldolgozása is mindig különleges olvasztó és öntőberendezéseket fog kívánni; ezért aztán nem is lehet arra számítani, hogy a Be-os ötvözetek valaha is nagyobb mennyiségben találhatnának alkalmazást, hanem inkább olyan kistömegű tárgyak készülnek majd belőlük, amelyekkel szemben a szilárdsági és kémiai ellenállóképesség tekintetében rendkívüli kívánalmakat támasztunk. Más szóval a Be-tartalmú ötvözetek alkalmazási területe a jövőben is a maihoz lesz hasonló, ma pedig a réz-berylliumból injekciós tűket, a Ni-Be-ötvözetekből sebészeti eszközöket, tűket, késeket készítenek; Ni-Be-ötvözetekből ezenkívül még készítenek rúgókat, pl. zsebórák billegőjének rúgóját. Az alkalmazási terület némi bővülésére még mindenesetre számíthatunk, különösen a magasabb hőmérsékletnek kitett rúgók jöhetnek még számításba.

Ha még egyszer összefoglaljuk azt, amit a Be használhatóságát illetően eddig mondtam, a következőket állapíthatjuk meg. A Be sem tiszta állapotban, sem pedig egyéb könnyűfémekkel alkotott ötvözeiben jelentőséghez a jövőben sem juthat, akkor sem, ha jelentékenyen olcsóbb lesz; ez ma már teljes bizonyossággal megállapítható abból, amit a Be tulajdonságairól, valamint a Be-nak alumíniummal, magnéziummal és szilíciummal alkotott ötvözeinek egyensúlyi diagrammjaikról tudunk. Számottevő eredményeket csak néhány nehézfémnek berylliummal való ötvözésével sikerült elérni, ezek közül is a legnevezetesebbek, hogy 1. valamennyi ismert rézötvözet között a réznek berylliummal alkotott, nemesített ötvözei rendelkeznek a legnagyobb szilárdsággal és keménységgel; 2. a Ni-Be-ötvözetek között olyanok vannak, amelyek szilárdsági tulajdonságaik szempontjából a legjobb acélokkal vetekednek; 3. a nemrozsdásodó acélokat kevés berylliummal nemesíthetők tehetjük és ezúton jelentékeny keménységgel ruházhatjuk fel; 4. a nemesített Be-os ötvözetek nagy keménységüket elég magas hőmérsékleten is megtartani képesek. Emé sajátosságaik folytán, az előbb említett nehézségek ellenére a Be-nak a jövőben nagyobb jelentőséget lehetne jósolni, hiszen ma már szívesen számításba vesszük a szerkezeti anyag magasabb árát, ha a drága anyag felhasználásából valami kézzelfogható előnyt várhatunk, illetve ha a drágább anyagot teljesen kielégítő olcsóbb anyaggal helyettesíteni semmiképpen sem lehet. Erre az utóbbi pontra még ki kell terjeszkednem, mert a Be-tartalmú ötvözetek helyettesíthetősége azok jövője szempontjából döntőjelentőségű lehet.

Mindaddig, amíg csak szilárdsági tulajdonságokról van szó, a különböző acélfajtákban bőséges választék áll rendelkezésünkre és ezekkel a nemesített Be-os

ötvözeteket kétségtelenül mindig pótolhatjuk; nehézség legfeljebb akkor mutatkozik, ha magas szilárdságú és emellett chemiailag is ellenálló anyagra van szükségünk. Igaz ugyan, hogy e tekintetben a rozsdásodás ellen védő különféle eljárások és védőanyagok sokat javítanak a helyzeten az acél javára, teljes értékűeknek azonban azok mégsem tekinthetők, mert nem mindig használhatók. Felmerül azonban az a kérdés, hogy vajjon a nehézfémötvözetek között csak a Be segítségével lehet-e nemesíthető, nagy szilárdságú és nemrozsdásodó ötvözetekhez jutni! A kétalkotós ötvözetek között ilyenekre már aligha számíthatunk, mert ezeket ilyen szempontból elég alaposan ismerjük, de már a háromalkotós ötvözetek viszonyairól túlságosan keveset tudunk, hiszen a hármas vasötvözetrendszerektől eltekintve alig néhány háromalkotós ötvözetrendszert tanulmányoztak s ezek között is néhányan váratlanul nemesíthető anyagokra akadtak. Csak egy példát említek; sem a nikkelt, sem a réz nem alkot az ónnal nemesíthető ötvözeteket és mégis, ha ónbronzt néhány százalék nikkellel ötvözzük, nagymértékben nemesíthető anyaghoz jutunk; az ötvözetekben a nemesítő hatást kiváltó fázis nikkeltannid, amelyből 800°-on közel 20%, 300° alatt pedig alig néhány százalék oldódik rézben; az oldhatóság emez erős csökkenése megfelelő kezelés után a keménységet olyan nagy mértékben növeli, amilyenre csak a Be-tartalmú ötvözetek között akad példa, amennyiben öntött ötvözetnél a keménység homogenizált állapotban 90–100 kg/mm², 350°-on való megeresztés után pedig 300 kg/mm²-nél is nagyobb, tehát megközelíti a nemesített Cu-Be-ötvözet keménységét. Az ilyen nemesített nikkeltannid Amerikában máris használják. Hasonló természetű ötvözeteket más rendszerekben is találtak és valószínű, hogy a jövőben még többet is találnak majd, úgyhogy a Be-nak a nagyszilárdságú és nem rozsdásodó nehézfémötvözetekben olcsóbb fémekkel való helyettesítése egyáltalán nem lehetetlen, legfeljebb a saválló és Be-val nemesíthetővé tett acél pótlására nem tudnék megfelelő anyagot ajánlani.

Az eddigiek alapján már némi biztonsággal megítélhetjük a berylliumszükséglet várható nagyságát; nagy mennyiségről semmi esetre sem lehet szó, hiszen a Be csak olyan ötvözetekben szerepelhet, amelyek kevés, alig 1% Be-t tartalmaznak és ezek az ötvözetek is csak apró, azonkívül kis mennyiségben készülő tárgyak gyártásánál jöhetnek szóba; még ezt az alkalmazási területet is előreláthatóan szűkíteni fogja az a körülmény, hogy a Be-tartalmú ötvözeteket sok esetben Be-tól mentesekkel pótolhatjuk. Ennek folytán a várható Be-kereslet feltétlenül jóval kisebb lesz, mint pl. az acél ritkább ötvözőfémekben Mo vagy V-ban mutatkozó szükséglet.

Hogy ilyen körülmények között a Be-ban szegényebb bányatermékek, amilyen a gánti bauxit is, mint Be-érc valaha is szóba jöhetnek-e a beryll mellett, azon múlik, hogy a bauxitnak alumíniumra való feldolgozása során a Be-t el lehet-e választani az alumíniumtól nagyobb költség nélkül. Ezirányban folytatott kísérletekről nincsen tudomásom, némi útbaigazítás található azonban Romwalter professzor úrnak legutóbb közzétett tanulmányában, amelyben megállapítást nyert, hogy a BeO a szódával való összeolvasztás esetén szén-savat nem tesz szabaddá és nátriumberyllát sem keletkezik. Hogyha tehát a bauxitot Le Chatelier szerint szódával tárjuk fel, akkor annak BeO-tartalma a vassal, mészszel, titánnal és kovással együtt a feltárási ill. lúgzási maradványban marad, az alumínium azonban alumínát alakjában a lúgzáskor oldatba megy: ha a jelenleg kohósításra kerülő bauxit összetételéből indulunk ki, amely nagy vonásokban a következő: 50% Al₂O₃, 20% hidrátvíz, 10–15% Fe₂O₃, 4–5% SiO₂, a többi CaO, TiO₂ és mondjuk 1.3% BeO, akkor a lúgzási maradványban mintegy 4% BeO-t várhatunk. Ennek az anyagnak Be-ra való feldolgozása, annak ellenére, hogy már nem kell feltárni, még mindig jóval drágább, mint a beryll teljes feldolgozása, mert sokkal több szennyező anyagot kell belőle eltávolítani. Sajnos a legnagyobb mennyiségben jelenlévő szennyező épen vas; a vasnak az eltávolítása ugyanis a legkörülményesebb és egyben jelentékeny Be-vesztéssel jár. A bauxitnak a Bayer-féle lúgos feltárásnál már nem lehetett a berylliumot az

alumíniumtól ilyen egyszerűen elválasztani, mert ennél a műveletnél a beryllium vízben oldható nátriumberylláttá alakul, amely a lúgzáskor az alumínáttal együtt oldatba megy; olyan eljárást pedig, amely szerint az alumínát-beryllát-oldatból a berylliumot egyszerűen ki lehetne választani, nem ismerünk. Az olyan Be-tartalmú bauxit pedig, amelyet Al-ra nem érdemes feldolgozni, már a feltárási költségek miatt is mint Be-érc szóba sem jöhet.

Eszerint a Be-tartalmú bauxitnak, mint Be-ércnek a jövője nem egészen reménytelen, a bauxitból való berylliumtermelés azonban hasznothajtó csak a következő feltételek mellett lehet: ha a beryllium és alumínium viselkedésében a szódás feltárásnál észlelt különbség, amelyet eddig csak tiszta Al- és Be-vegyületekben vizsgáltak, a bauxit-feltárásnál is érvényesül, ha tehát a bauxit valamelyik alkotórésze vagy valamely szerkezeti sajátága zavart nem támaszt és ha ezenkívül sikerül olyan egyszerű és olcsó eljárást találni, amelynek segítségével a Be-t a vastól el lehet választani; erre acélra a bauxit lúgzási maradványa esetében a most használatos nedves eljárás semmiesetre sem felel meg, de talán tűzi úton, a vas redukciója útján, amikor is a Be a salakba menne, sikerül ezt a kérdést megoldani. Csak akkor, ha ezek a feltételek teljesültek, lehet Be-előállításra egyáltalán gondolni; ekkor azonban felmerül majd egy további, ezeknél sokkal súlyosabb kérdés, hogy t. i. akad-e majd olyan vevő, aki a bauxitból előállított berylliumért hajlandó lesz akár csak olyan árat is fizetni, amely a kohósítás költségeit fedezi. Nem szabad ugyanis megfelekednünk arról, hogy eddig csak egyetlen üzem hozott forgalomba berylliumot és így tetszésszerű árat kérhetett érte; minél több helyen fogják azonban kínálni a berylliumot eladásra, annál kisebb árat lehet majd érte kapni, különösen ha tekintetbe vesszük, hogy a berylliumból nemcsak most, hanem előreláthatóan a jövőben is igen csekély lesz a kereslet; más szóval könnyen oda juthatunk, hogy a bauxitból nagy költséggel előállított beryllium eladhatatlan felesleges mennyiséget jelent. Ezért a bauxitból kötött Be-előfordulás jelenőségének megítélésénél a legmészszebbmenő óvatosság szükséges.

Irodalom.

- R. S. Archer and W. L. Fink: Aluminium-beryllium-alloys, Techn. Publ. Nr. 91. of Am. Inst. Min. Met. Eng.
- Beryllium und seine Legierungen, Wiss. Veröffl. Siemens-Konzern, 8. köt., (1928), 1. füzet.
- O. Dahl: Vergütungserscheinungen bei Beryllium-Kupfer-Legierungen, Z. Metallk. 20. köt. (1928), 22. o.
- W. Hessenbruch: Über Beryllium-Schwermetallegerungen, Z. Metallk. 25. köt. (1933), 245. o.
- K. Ilg: Beryllium und seine Herstellung, Z. Metallk. 18. köt. (1926), 159. o.
- Jacze: A beryllium technikai előállítása, Termtud. Közl. 60. köt. (1928), 106. o.
- W. Kroll: Über die Darstellung des Berylliums, Met. u. Erz, 23. köt. (1926), 590. o.
- W. Kroll: Vergütbare Aluminiumlegierungen, Met. u. Erz, köt. (1926), 613. o.
- W. Kroll: Legierbarkeit des Be mit Ca und Mg, Wiss. Veröffl. Siemens-Konz. 10. köt. (1931), 2. füzet.
- G. Masing: Legierungen des Berylliums mit Kupfer, Nickel, Kobalt und Eisen, Z. Metallk. 20. köt. (1928), 19. o.
- G. Masing: Berylliumhaltige Aluminiumlegierungen, Wiss. Veröffl. Siemens-K. 10. (1931), 2. füzet.
- R. J. M. Payne and J. L. Haughton: Beryllium-magnesium-alloys, Advance copy a J. Inst. Met. 49. kötetéhez.
- Romwalter A.: Über die Reaktionen des Soda-aufschlusses, Bány. és Erd. Földk. bány. és koh. aszt. közt. 1933, 46. o.
- H. S. Sloman: Investigations on Beryllium, Advance copy a J. Inst. Met. 49. kötetéhez.
- H. Tanimura und G. Wassermann: Über das System Beryllium-Kupfer, Z. Metallk. 25. köt. (1933), 179. o.
- Vadász E.: A beryllium és nyersanyaga, Bány. Koh. L., 63. köt. (1932), 462. o.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1933. év IV. negyedére.

Év	Nyersvas- termelés	Acéltermelés				Meg- jegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acélterm.	
		q	q	q	q	
1929. I. negyed	898.794	1.290.188	—	44.673	1.334.861	
II. „	944.408	1.345.060	—	34.489	1.379.549	
III. „	918.057	1.231.655	—	53.211	1.284.866	
IV. „	923.254	1.089.220	—	46.224	1.135.444	
1929. egész év	3.679.513	4.956.123	—	178.597	5.134.720	
1930. I. negyed	653.332	989.784	—	63.017	1.002.801	
II. „	654.191	913.647	—	76.654	990.301	
III. „	648.321	779.754	—	62.273	842.027	
IV. „	616.417	802.037	—	56.713	858.750	
1930. egész év	2.572.261	3.435.222	—	258.657	3.693.879	
1931. I. negyed	472.704	610.167	—	68.150	678.317	
II. „	366.643	657.496	—	56.312	713.808	
III. „	419.987	1.010.171	—	62.848	1.073.019	
IV. „	336.964	665.424	—	32.346	697.770	
1931. egész év	1.596.298	2.943.258	—	219.656	3.162.914	
1932. I. negyed	279.445	586.567	—	35.017	621.584	
II. „	129.750	304.963	—	47.832	352.795	
III. „	134.928	371.361	—	38.693	410.054	
IV. „	118.684	378.136	—	35.836	413.972	
1932. egész év	662.807	1.641.027	—	157.378	1.798.405	
1933. I. negyed	127.323	341.062	—	34.820	375.882	
II. „	281.530	521.668	—	44.103	565.771	
III. „	233.468	595.494	—	61.920	637.414	
IV. „	288.896	633.342	—	44.215	677.557	
1933. egész év	930.717	2.091.566	—	185.058	2.276.624	

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése az 1913. és 1929—1933. években.

Év	Nyersvas- termelés	Az 1913. évi nyersvas- termeléshez viszonyítva	Bessemer- Martin- acél		Kavárópest		Tégely- acél	Elektro- acél	Évi össz- termelés	Évnyersvas- termelés 1913. évi termeléshez viszonyítva
			acél		vas	acél				
			ingottra és idomöntvényre különve	q	q	q				
1913*	1.904.436	—	415.880	3.939.940	37.090	—	19.880	19.350	4.432.140	—
1929	3.679.513	193.40	—	4.956.123	—	—	—	178.597	5.134.720	116.2
1930	2.572.261	143.0	—	3.435.222	—	—	—	258.657	3.693.879	83.0
1931	1.596.298	83.8	—	2.943.258	—	—	—	219.656	3.162.914	71.4
1932	662.807	35.0	—	1.641.027	—	—	—	157.378	1.798.405	40.5
1933	930.717	49.0	—	2.091.566	—	—	—	185.058	2.276.624	51.3

* Az 1913. évi termelési adatok az ország mai határai között létesült gyárak termelését tüntetik fel.

Bányászati termékek nemzetközi adatai.*

A következőkben néhány olyan bányatermék nemzetközi termelési adatait mutatjuk be, amelyekkel a Magyar Statisztikai Szemle eddig nem, vagy ritkábban foglalkozott.

Bauxit. Az alumíniumipar nagy hanyatlása folytán az alumínium nyersanyagának a bauxitnak kitermelése erősen

csökken. Az 1929. évi világtermelést 270 ezer tonnára becsülik. E maximális adattal szemben az 1932. év világhozza 152 ezer tonna körül volt, ami megfelel az 1923. évi színvonalnak. Főtermelő Franciaország. Jelentős Magyarország termelése is.

Bauxit.

Ezer tonna

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.	1932.
Magyarország	340	396	389	32	90	—
Németország	2	7	7	—	—	2
Jugoszlávia	100	49	103	95	62	64
Nagybritannia	5	2	2	2	3	—
Franciaország	655	636	666	609	348	394
Olaszország	95	162	193	161	67	87
Amerikai Egyesült Államok	326	382	372	336	199	98
Brit-India	4	15	9	3	2	—
Brit-Guayana	193	202	220	149	160	—
Holland-Guayana	182	207	216	265	191	—

Platina. Ez értékes fém kitermelésében a Szovjet Unió vezet. Az árak visszaesését a platinakartell nem volt képes meg-

állítani, különösen 1932-től következett be nagy áresés. A délafrikai termelést 1932 április havában beszüntették.

Platina (nyers).

Kg

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.	1932.
Szovjet-Unió	3110	3110	3110	3732	—	—
Kolumbia	1426	1665	1418	1318	1378	1259
Kanada	349	327	388	1058	1891	846
Délafrikai Unió	609	796	927	1721	1467	288
Abesszínia	70	101	240	250	200	—
Japán	2	3	5	4	—	—
Amerikai Egyesült Államok	5	16	25	16	28	33
Új-Dél Wales	7	11	4	5	9	—
Újzéländ	1	1	—	—	—	—

Antimon. 1932-ről termelési adatok még nem állnak rendelkezésre, a kereslet azonban antimon után ez évben igen gyenge

volt. A korábbi években, némi ingadozással, a kitermelés irányzata általában eső volt, különösen a főtermelő Kínában.

Antimon (érc).

Ezer kg.

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.
Ausztria	847	914	560	—	—
Olaszország	1586	967	556	—	—
Cseh-Szlovákia	714	925	1021	1106	516
Franciaország	285	280	306	390	260
Jugoszlávia	10	6	—	—	—
Spanyolország és Portugália	279	258	210	3	68
Törökország	20	78	6	26	—
Kína	17987	19324	22401	17419	9342
Brit-India	244	181	38	1	—
Algír	442	21	114	—	282
Spanyol-Marokkó	95	225	180	—	80
Dél-Rodézia	—	40	—	27	—
Mexikó	2098	2297	2709	3031	4354
Amerikai Egyesült Államok	—	30	—	—	—
Peru	89	112	86	47	24
Bolivía	3210	2834	3023	927	1078
Ausztráliai Áll. Szöv.	53	50	26	—	—

* Források: League of Nations: Statistical Year-Book 1932/33. — Statistisches Jahrbuch

für das Deutsche Reich. — G. A. Roush: The mineral industry during 1932.

1 Kivétel.

kasügyek a különböző országrészekben egymástól eltérő rendelkezéseit egységes rendezésén felül, az elszakított Felső-magyarországban, a Pozsonyban székelő kormánybiztosságot (Regierungskommissariat) és a bányakapitányságokat, a többi csehszlovák bányabiztoságok mintájára át fogják szervezni. (Montanestische Rundschau. 1934 1.) Lts.

Csehszlovákiában a kénésbányászat fejlesztését tervezik. Csehszlovákia kénésös szükségletét eddig legnagyobb részben a külföldről, nevezetesen Olaszországból és Spanyolországból fedezte, habár Zemplén mellett (Mernik) saját kénésös-bányászata van. E bányászat ez idő szerint 200 munkást foglalkoztat, szakemberek azonban azt állítják, hogy belterjesebb művelés esetén az üzemeltetést annyira lehetne kifejleszteni, hogy a köztársaság kénésös szükségletét innen fedezhetné. (Montanestische Rundschau. 1934. 2.) Lts.

Erdélyi állami bányák és vasipari üzemek igazgatósága február 27-én árlejtést tart a nagybányai igazgatóságon a Capnic-Baia-Sprie közötti vonalon 9 kilométer hosszú sodronykötőpálya szállítása és felszerelésére. Óvadék 5 százalék. Információk a nagybányai igazgatóságnál. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934 I. 21.) Lts.

Temesvár városa február 14-én 3850 méter (körülbelül 300 tonna) 102-es, 1850 méter (körülbelül 100 tonna) 102/a villamosin beszerzéséről árlejtést tart. Óvadék 5 százalék. Információk a városi villamosvasut igazgatóságánál. Timisoara II. Bl. Take Jonescu 48. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934. I. 21.)

Technikai hírek.

Magyar Szabadalmak a Bányászat, Kohászat és a rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 2-ik számából. *Bejelentések. 115. F. 6694. IVh/1. (II/a).* J. G. Farbenindustrie A. G. cég Frankfurt a/M. Eljárás szilárd desztillálható széntartalmú anyagok átalakítására értékes folyékony szénhidrogén-termékekké, különösen benzinekké. 1932 jún. 24. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 24. — 150. L. 6524. XII/c. International De Lavand Manufacturing Corporation Limited Jersey-City. Centrifugális öntésű, foszfortartalmú, öntött vasból való gyűrűs forgásidom. 1933 aug 17. — 155. M. 9999. Ve/1. Morin Jean Francois Désiré Suresnes. Hajtósíj és gyártó szerkezetei. 1933. máj. 9. — Franciaországi elsőbbs. 1932. máj. 9. 180. W. 6264. II/a. Wood Briquettes Inc. Leviston. Delaware (É. A. E. A.). Eljárás brikettek előállítására. 1933 aug. 24. — *Megadott szabadalmak: 109290. II/c.* Martiny Károly okl. gépészmérnök Baglyas-alja. Eljárás és tüzeléses telep apró szénnek (porszeneknek) a szén legalább egy részét állandóan lebegtető átfuvarással való elégetésére. 1932. jún. 15. (A. 9788). — 109296. V/c/e. Br. Ing. Seidel Hanns mérnök Meerane, mint „F. L. Oschatz. Komm. Ges.“ meeranei cég jogutódja. Eljárás és berendezés előnyösen kovácsvas-előmelegítő üzeméhez. 1933. apr. 22. Németországi elsőbbs. 1933. febr. 2. (15013). — 109301. XX/b. Bartók János gyáros Budapest. Hordozható kovácsberendezés. 1933. jún. 20. (B. 12379). — 109313. Ve/1. Hellenbrach Vilmos József mérnök Zürich. Eljárás és berendezés kovácsvas tárcsabordás csövek előállítására. 1933. jún. 20. (H. 9115.) Lts.

Irodalom.

Könyvismertetés.

Kober L.: Das Weltbild der Erdgeschichte (Verlag von G. Fischer in Jena. 1932/160 oldal, 17 képpel és egy táblával). Kober valamennyi munkája összefoglalás. Amikor részletkérdésekkel foglalkozik, akkor is a kis egységeket nagy összképbe illeszti. A szóban levő munka tárgya is összefoglalás, tehát méltán sokat várhatunk tőle. Nem csalódunk. A munka: a föld története, a eszadtól máig. Több annál: az anyag összességének fejlődése. Az organikus fejlődése, mely magából az organikust fejlesztette. Az organikust, mely fejlődésének legfelső fokát a szellemben éri el. Szervetlen, szerves két egy dolog ez. A szerves különleges alakja a szervetlennek, vagy fordítva. Mindkettőnek közös tulajdonsága a fejlődés-változás. Előbb volt az anorganikus, ennek bizonyos változásai, pl. hegységképződések, az organikus megváltoztatását okozták. A kaledoniai hegység kialakulása, kambrium-szilur, a halak megjelenésével, a varisz-

kusi hegység devon-karbon, az első szárazföldi gerincesek fellépésével, az alp-kárpáti helységr a kréta végi nagy halállal: a hullók halálával és az emlősök uralomra jutásával esik egybe.

Az ilyen jellegű tanulmány értelme, hogy az közvetítő legyen a múlt és a jelen közt, hogy az összekösse szervesen a régít az újjal, hogy így tudatosan mehesünk a fejlődés útján a jövő felé. Kober megoldotta a feladatot.

A nagy kép részletei is megkapók, sok örömet nyújtanak. Különös örömmünk, hogy a magyar geológia is elismerést nyer. Goethe szerint a fejlődés olyan spirális, mely mindig oda ér, ahonnan elindult, de mindig magasabb fokra érkezik vissza. A tények igazat adnak Goethenek. Az első geológusok bányászok voltak és ma is bányásztól kaptuk az újat. Még pedig magyar bányásztól: Schmidt E. R. dr.-tól, a Földtani Intézet geológusától, akinek alapvető eredményeire oldalakon hivatkozik Kober. Köztünk a legnagyobbak: Kober, Staub, Stille, Philipp és mások látták,

hogy számos a feleletnélküli kérdés. Igyekeztek megfelelni, de szabatos mederbe a bányász juttatta őket. Mit tett Schmidt? Felismerte, hogy Mohr törési vonalai megvannak a föld felszínén. Ezek jellemzői a kratogéneknek, szemben az orogénekkel. Eredményének elméleti és gyakorlati jelentősége kimagasló. Kober, Schmidt elméleti eredményeivel foglalkozik. Schmidt munkája óta tudjuk, hogy hazánkban miért az Ék—Dny. és Ény.—Dk. irányú törések az uralkodók, tudjuk, hogy miért vannak ezek mellett É.—D., K.—Ny. irányúak is. Tudjuk, hogy például Olaszországban miért az É.—D., K.—Ny. irányúak az uralkodók. És tudjuk pl., hogy a különböző korszakokban képződött geoszinklinálisok, illetve az ezekből keletkező hegységek miért fekszenek különböző területeken. Hangsúlyoznunk sem kell, hogy ez lényegesen több annál, amit hasonló szellemben Daubrée derített fel 50 év előtt.

Ismertetésünk elején Kober vezérgondolatáról szözlünk, zárzóként a munka V. fejezetének címeit iktatjuk ide: I. A fejlődés jelentőségéről. II. Az anyag fejlődése, III. Az állatok fejlődése, IV. A szellem fejlődése, V. A földtörténet világképe.

Szalai Tibor dr.

Különfélék.

Gallium és technikai alkalmazása. A technikailag felhasználható ritka elemek sorába került újabban a gallium is, amely nehéz és költséges előállíthatósága miatt

eddig csak tudományos értékkel bírt. Egy német gyárnak sikerült az előállítását annyira gazdaságossá tenni, hogy egy gram galliumot, ami 1931-ben még 175 márkába került, márkb. 8 márká áron boesáthat forgalomba. A galliumot Lecoq de Boisbaudran fedezte fel 1875-ben, a spektral-analízis segítségével, bizonyos cinkércsekben, amelyekben 0,001 százaléknyi mennyiségben fordul elő. Ez a szám megadja az okát az előállítás drága voltának. A fém-gallium sok tekintetben hasonlít egyrészt az alumíniumhoz, másrészt a cinkhez, de felülnő tulajdonsága az igen alacsony olvadáspont, 30° C-nál olvad, forráspontja pedig 2000°-on felül van. E tulajdonságai alkalmassá teszik a kénésös helyettesítésére, így például hőmérők anyagául szolgál, 500 és 1000 fok közti temperaturák mérésére (amire a kénésös már nem használható). Ezek a hőmérők 3000 foknál olvadó kvareüvegéből készülnek. Egy más alkalmazása a galliumnak: ötvözetek készítése, amelyek hasonlóak a kénésös-amalgámokhoz és főként fogtömés céljára szolgálnak. A gallium e célra felülmúlja a kénésöt és hivatva van azt kiszorítani e térről, mert nem mérgező, míg a kénésös-amalgámmal készült fogtömések kénésötartalma lassankint felszívódik a szervezetbe és ott észlelhető mértékben károkat okoz. Végül kísérleteznek még újabban a kénésösnek galliummal való helyettesítésével kvarelámpákban. A galliummal töltött elemzési kvarelámpa szélesebb területen használható, mint a kénésös. (Vegyi Ipar 1. sz.) Lts.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1934 év február hónapjának második szombatján (10-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Mazalán Pál okl. bányamérnök. Az előadás tárgya: A víz-, gáz- és olaj feltárása öblögető fúrás módokkal. Ülés után esti 8 órakor összejövétel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1934. január 27.

Az elnökség.

Pénztári kimutatás 1933. év

IV. évnegyedéről.

Bevétel.

I. Tagdíj:

Hátrulék 1932-ről: Bartel Károly ifj. 15, Becker Ferenc 20, Berender Ferenc 16, Csepela István ifj. 8, Fábry Zsigmond 10, Honek Ignác 6, Jakóby László 13,50, Lengyel Miksa 20, Myskovszky Miklós 10, Papp Károly dr. 20, Péczeli

Antal 20, Szontagh Tamás dr. 10, W. Weigel Ernő 16,50.

1933. évről: Alignander Ödön 20, Bányakapitányság Miskolc 20, Bárdos Lajos 10, Becker Ervin 10, Bogsch Aladár 10, Clander Erik 20, Csák Gusztáv 10, Csécs Elemér 20, Csepela István ifj. 4, Denifléé Sándor 20, Diószeghi Dániel 16,87, Ferjentsik Sándor 20, Geleji Sándor 20, Hauser F. Co. G. m., b. H. 20, Hausechild Lipót Géza 20, Istók Barnabás dr. 5, Jakóby István 20, Jidönszky Jarosláv dr. 20, Kerényi István 20,

Körös Béla 20, Koschatsky László 12, Krcsméry Vladimir 20, Kürschner Imre 12, Lackner Antal 20, Lengyel Miksa 20, Lóczy Lajos dr. 20, Löllbach Gusztáv 20, Marek Károly 10, Marek László 20, Molnár András 20, Náhozky Alfonz 20, Nemes Károly 12, Pál Sándor 10, Pacher Ervin 10, Pelachy Jenő 4, Püm. bány. főoszt. 19.88, Póra János 20, Rascha Gyula 20, Regőczy Nagy Imre 20, Róth Ernő 10, vit. Sallay Sándor 8, Surjanszky Vilmos 20, Schmid Elégius Róbert dr. 12, Straka Vilmos 20, Stubna Viktor 20, Szekes László 20, Vargha Kálmán 20, Verő József 12, Vitális István dr. 20, Wanek Rezső 19, Wiesner Adolf 6, Zilahy Károly 20, Zöldi Béla 6.
1934. évre: Bán Imre dr. 20, Koller Károly 20.
1935. évre: Bauer Gyula 20.

Összesen: 1093 P 75 fill.

II. Adomány:

Rimamurány-Salgótarj. vasmű r.-t. 1000.—, I. Dunagőzhaj. társaság 400, Nagyb.-Ujlaki egyesült iparműv. 40, M. kir. pümin. kut. oszt. 1988, Salgótarjáni kszb. r.-t. 1000, M. ált. kszb. r.-t. 1200, Felten és Guillaume 100, Tiles János 355,50, Urkány-Zsilvölgyi r.-t. 150, Siemens Schuckert m. r.-t. 150, Budapest vidk. kszb. r.-t. 160, Weiss Manfred acél- és fémárugy. 80, Dr. Vadász Elemér 7,50.

Összesen 6631 P — fill.

III. Előfizetés	113 „ 40 „
IV. Hirdetés	145 „ 60 „
V. Eladott lapok	38 „ — „
VI. Lakbér	221 „ 10 „
VII. Kamat	14 „ 65 „
VIII. Idegen pénzek	6 „ 50 „
IX. Egyéb	256 „ 20 „

Összes bevétel: 8525 P 20 fill.

Kiadás.

I. Egyesület kezelési számla	2333 P 14 fill.
II. Pallas irod. és nyomd. r.-t számla	3600 „ — „

Összes kiadás: 5933 P 14 fill.

(Budapesten 1934. január 23.)

Mihalik Géza
-egyesületi pénztáros.

Rendes tagnak jelentkezett.

Gergely S. István okl. gépészmérnök Özd, Vasolvasztók. Ajánlják: Schivetz Ferenc alapító tag és dr. Quirin Leó rendes tag. (E. 127. sz. 1934.)

Höschinger Miklós okl. bányamérnök, Zagyva-pálfalva, Szánas puszta. Ajánlják: Heinrich Henrik bányamérnök és Vargha Kálmán vaskohómérnök rendes tagok.

(E. 101. sz. 1934.)

Felölős kiadó: Litschauer Lajos.

Cím- és lakásváltozások.

Csaszlava Gusztáv v. btárs, igazgató új címe: Budapest, I., Márvány-u. 33. V. 1.

Tudnivalók.

Anyagbeszerzési szerződések kötése. A minisztertanács múlt évi december 15-én tartott ülésében elrendelte, hogy az állami hatóságok, hivatalok, intézetek és üzemek anyagbeszerzési szerződéseket további intézkedéseket egy évre, de legfeljebb 1935. évi június hó 30-ig terjedő hatállyal köthetnek. (Vegy. Ipar I. sz.) Lts.

A Budapesti Közlöny f. é. I. 17-én megjelent 12-ik számában kihirdetésre került a m. kir. miniszterium jan. 16-án kelt 80/1934. M. E. számú rendelete, „A Részvénytársaságok és Szövetkezetek mérlegének készítése és üzleteredményének felhasználása tárgyában.” Lts.

Megjelent a Budapesti Közlöny 1934. évi 17. számában a m. kir. Földművelésügyi miniszter 1934. január 10-én Budapestben 23963/1933. V. A. számú körrendelete az 1913: XVIII. t.-e. végrehajtása tárgyában kiadott 1914. évi 1200. F. M. számú rendeletben az *artézi kutakra* vonatkozólag foglalt rendelkezések részben való megváltoztatásáról és kiegészítéséről. Lts.

A Budapesti Közlöny 1934. I. 27-én kiadott 22. száma a m. kir. belügyminiszter 280184/1934. B. m. sz. Budapestben kiadott rendeletét közli a bányanyugbér biztosítási járulék kulcsának és összegének megállapítása tárgyában. Lts.

Rendelések feladásánál

Bányászati és Kohászati Lapokra való hivatkozást kérünk.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-ut. 22. Tel.: 59-7-25. I (3-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (3-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrásai s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (3-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (18-24)

Lapszáma 1934. január 30-án d. u. 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BANYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. banya- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., LÓSNY-UTCA 41.
Telefon: 87-7-38.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
fél évre 12 P
Egyenlő részletekben 2 P

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagdíj díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Adatok a magyar köszénbányászat történetéhez a XVIII. században	70	91
Gyémántbányászat és ipar válsága	78	92
Technikai újítások	88	94
Köszénhasználat	89	96
Statisztika	90	96

Adatok a magyar köszénbányászat történetéhez a XVIII. században.

Előadta BÁN IMRE dr., a Salgó-Tarjáni Köszénbánya R.-T. igazgató helyettese az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1933. évi október hó 22-én tartott évi rendes közgyűlésén.

Resumé: Beiträge zur Geschichte des ungarischen Steinkohlenbergbaues im XVIII. Jhd. Vortrag gehalten von Dr. Emerich Bán. (Auf Grund archivalischer Forschungen.) Obgleich mit der systematischen Erforschung und Aufdeckung der Kohlen- und Torflagerstätten in Ungarn bereits i. J. 1766 begonnen wurde und dieselbe in der Pécs, Salgótarján und Zsilvölgy Gebieten wichtige Lagerungen nachgewiesen hatten, konnte die industrielle Ausbeutung derselben erst Jahrzehnte später in Angriff genommen werden, wofür die Ursache in den höchst ungünstigen, durch die sich über Jahrhunderte erstreckenden Kriege verursachten wirtschaftlichen, politischen und sozialen Verhältnissen zu suchen ist. Die Schurfarbeiten wurden nicht im organischen Zusammenhange der wirtschaftlichen Bedürfnisse aufgenommen: die Initiative kam von Maria Theresia, welche nach ausländischen Mustern die Aufdeckung der mineralischen Bodenschätze des Landes unternahm. Es ist mit Sicherheit nachzuweisen, dass Steinkohlen bereits i. J. 1735 in Ungarn Verwendung gefunden haben, das erste Steinkohlenbergwerk ist jedoch erst 1759 in Sopron eröffnet worden. Der Betrieb musste aber bereits nach sechsmonatlicher Arbeit eingestellt werden. Die Unternehmungslust durch die Ermangelung einer Regelung des Kohlenausbeutungsrechtes gehemmt war. Erst i. J. 1788 hat Joseph II. die Frage geregelt, indem er die Kohlenschätze zum Eigentum des Bodenbesitzers erklärte. Die Archive lieferten sehr interessante Daten über die Verhandlungen und Diskussionen, die der Veröffentlichung dieses Erlasses vorangegangen waren. Dr. Bán wies darauf hin, dass in Ermangelung einer Industrie die Kleinindustrie die Einführung des neuen Heizmaterials auf sich nehmen musste. Zum Schlusse berichtete der Vortragende über zwei, auch von technischem Gesichtspunkte aus interessante illustrierte Beschreibungen, die aus dem Jahre 1766 stammen und die Verkohlung des Torfes und die Destillation der Kohle, wie auch die Verwendung von Kohle zur Kalk- und Ziegelbrennerei behandeln.

Data in respect of the History of Coal-Mining in Hungary during the Eighteenth Century. Lecture held by Dr. Imre Bán. (Review of particulars found in archives.) Population, economical, and political conditions brought about by centuries-long battles and struggles are responsible for the fact that the coal deposits discovered in the Pécs, Salgótarján, and Zsil Basing, Hungary, as the result of

explorations initiated in 1766 were mined only some decades later. These explorations even were not caused by necessity but ordered by Queen Maria Theresa who was thus following the example of foreigners searching for coal and peat. It is an established fact that in Hungary already in the year 1735 coal was being used, though systematic mining was not begun until 1759 in Sopron, which, however lasted only six months. Undertaking in a broader sense was rendered impossible because the question of the right of coal mining was regulated only in 1788 by Kaiser Joseph II., announcing that coal found anywhere is the property of the owner of the respective land. The lecture presents very interesting data on the debate and right of mining previous to this decision. There having been no industry craftsmen were the pioneers in utilising coal. From the technical point of view two very interesting descriptions dating from 1766 on the charring of peat and distillation of coal, respectively, on using coal for lime-burning and in kilns are worthy of our attention.

I.

Az Országos Levéltárban, Sopron város és e vármegye levéltárában tisztázni törekedtünk, hogy mi volt a kőszénnek a földtulajdonhoz való viszonya 1788 június 20, szóval azon nap előtt, amely napon kelt udvari kamarai rendelet kimondotta, hogy: akié a föld, azé a szén.¹

Tisztázni törekedtünk továbbá, hogy minő szándék vezette II. József császárt, amikor ennek a rendeletnek a kiadásához hozzájárult.

Ambár ezek a kérdések a XVIII. század második feléig nyúlnak vissza, ma is időszerűek, mert a kőszénnek a földtulajdonhoz való viszonya legalább annyira a magyar közgazdaságnak a kérdése, mint amennyire bányajogi vonatkozású és habár ez a viszony szabályozott is, de éppen közgazdasági jelentőségénél és a változott viszonyoknál fogva nem örök időre eldöntött kérdés.

A levéltárak ugyan értékes adatokat szolgáltatnak a felvetett kérdéseket illetően, de ezek az adatok nem elegendők, hogy általános érvényű következtetéseket lehessen, főként szabadon levonni, de elegendők arra, hogy bizonyos megállapításokat szűrjünk le.

Ugyanígy kell megítélnünk azt az anyagot is, amely a kutatások során kőszénbányászatunk történetére vonatkozólag került elő.

A levéltárak anyaga szorosabban, vagy lazábban összefüggő ugyan, de mindenképpen torzó, mert a különböző bécsi, vármegyei és városi levéltárak, bányabírói és bányahatósági irattárak kiegészítő részeket őriznek. Az anyagnak ez a szétszórtsága azonban nem véletlen és nem önkényes, hanem a XVIII. századbeli kormányzati és hivatali szervezetnek a következménye.

A bürokrácia a gazdasági kérdések elintézését önsúlyánál fogva még ott is akadályozta, ahol segíteni akart. Nem is lehetett ez másként, amikor például a Magyarországot érdeklő gazdasági ügyek intézésének menete Mária Terézia királynő uralkodása alatt a következőképpen alakult: a helytartó tanács és a magyar kamara információit, melyeket a megyéktől, illetőleg a kamarai jószágok intézőitől kaptak, a magyar kancellária, illetőleg a bécsi udvari kamara juttatta saját véleményével együtt a gazdasági főkezelőkhöz. Ez kidolgozta a királynő elé terjesztendő javaslatot, amelyet azután végleges királyi döntésre az államtanács készít elő. Ennek a többé-kevésbé egyöntetű véleményét a királynő elfogadja, avagy megváltoztatja, avagy egyik tanácsos javaslatát teszi elhatározása alapjává.²

A bányajogi ügyek intézésének menetét még nehezkesebbé tette — ha egyik-másik tényező ki is maradt — hogy a királynő a bányahatóságok véleményét is kikérte és hogy ezeknek állásfoglalása alapvető kérdésekben, mint például a kőszén bányajogi helyzete, homlokegyenest ellenkezett a többi hatóságok álláspontjával. A bürokrácia rendszerét II. József ha más alapokon is, de fenntartotta, sőt fejlesztette és így válik érthetővé, hogy 20 évig tartott, amíg a kőszén

¹ Franz Anton Schmidt: Chronologisch-systematische Sammlung der Berggesetze II. Teil. 17. k., 445. l.

² Eckhardt Ferenc: A bécsi udvar gazdasági politikája Magyarországon Mária Terézia korában. 16. l.

bányajogi helyzete szabályozást nyert, amennyiben Terstyánszky Dániel 1768-ban kért elsőként kutatási engedélyt kőszénre, míg a kőszén bányajogi helyzetét csak 1788-ban szabályozta a fentemlített rendelet.³

Az eredetileg kitűzött cél következménye az, hogy a tanulmány keretében vont anyag főként az 1788. év előtti időre vonatkozik.

II.

A török, német és a testvér ellen folytatott harcok úgyszólván megszakítatlan sorozatát 1711-ben a status quo fenntartó szatmári béke fejezte be, amelyet bár a Rákóczi-féle felkelésben a nemesség és jobbágyság vállalva harcoltak a „Pro libertate” feliratú zászlókért — nem a király és a nemzet, hanem a király és a nemesség kompromisszumos alapon kötöttek egymással. A kompromisszum hosszú időre rendszerré vált és ennek a következménye, hogy a Verbőczy kodifikálta rendi alkotmány, amiből már a XVIII. században is elavult volt, nemcsak azt a századot élte túl, hanem a XIX. század első feléig, 1848-ig lényegében változatlanul fennmaradt.

A rendi alkotmánynak ez a megcsontosodása és így a rendi kiváltságok konzerválása sokban hozzájárult ahhoz, hogy ez a 7–8 milliós nép — amely természeti kincsekkel bőven megáldott országban élt s így jelentős alak lehetett volna Európa történetében a sorsfordulást jelentő XVIII. században, csak jelentéktelen mellékszereplő a politikai élet színpadán. De befelé is képtelen az ország a benne rejlő erők kifejlesztésére, mert a rendi alkotmányból hiányzik az alkotmányban gyökerező kormányzati hatalom.

Ennek a hatalomnak a hiánya okozza, hogy a nemesség még a könnyebben kezelhető pénzügyeket és hadügyeket is rendezetlenül hagyja és amikor Mária Terézia uralkodása alatt olyan ügyek intézésére kerül a sor, amelyekről a rendi alkotmány nem intézkedik, az élet parancsai előtt öntudatlanul meghajolva félreáll és tűrni kénytelen, hogy a királyi hatalom egyre inkább olyan területekre terjessze ki működési körét s teljesen tőle függő kormányzások útján, amely területeken egy kormányzati hatalomnak kellett volna intézkednie.

Ezeknek a rendelkezéseknek megtételére az a vallásos és humanisztikus beállítottság indítja a királynőt, hogy az uralkodónak nemcsak jogai, hanem kötelezettségei is vannak népével szemben. Így születnek nemcsak jóléti, hanem gazdasági vonatkozású rendelkezései is.⁴

A gazdasági célokat szolgáló rendelkezések közül az 1766. szeptember 9-én kelt rendelet érdemel a kőszénbányászat története szempontjából különös figyelmet.⁵

A rendelet 100 arany jutalmat engedélyez mindazoknak, akik turfával olvasztanak ércet és 24 arany jutalmat helyezett azok részére kilátásba, akik turfát fedeznek fel olyan vidéken, ahol turfa még nem ismeretes.

Ezt a rendeletet a vármegyei közgyűléseken és a városok tanácsában kihirdették, sőt a német szövegű rendelet úgy intézkedett, hogy a királyné ezen rendelkezését az újságokban is közhírré kell tenni.⁶

Mária Terézia 1768-ban ezt a rendeletet újból kihirdetteti, kifejezetten a temesi bánságban is. A rendelet a 24 arany jutalmat 50 aranyra emelte fel és a jutalom azoknak is járt, akik nem turfát, hanem kőszén (steinkohlen oder torf) fedeznek fel.⁷

Az 1766. szeptemberében megjelent rendelet külföldi, valószínűleg német behatásra készült. Igazolja ezt a feltevést a rendelet mellékletét képező leírás,

³ L. besztercebányai bkap. irattára, bakabányai rész. A kérvénynek nincs száma. Tagányi Károly: Magyar Erdészeti Oklevéltár. I. k. XXVIII. l.

⁴ Schmidt I. m. 12 k. 440 l.

⁵ L. 5. jegyzet.

⁷ Tagányi: II. k. 278. l.

amely arról szól, hogyan történik a turfa elszenesítése Wernigerode-ban és Witgenstein-ban. A második rendeletben azért említi a királynő már a köszönet is, mert 1766 és 1768 között több bejelentés érkezett, amelyek kevés kivétellel köszönről szólnak.

Az 1768-ban kelt rendeletet először a fában szegény vármegyékben kellett kihirdetni⁸ és kétségtelen, hogy a mindinkább előtérbe nyomuló fakérdés indította a királynőt a rendeletek kiadására.

Mária Terézia uralkodásához fűződik ugyanis az erdészeti kultúra keletkezése is.⁹

Az országos erdőrendtartás kiadásának gondolata már 1754-ben felmerült ugyan, de a Helytartótanács akadékoskodása miatt a rendelet kiadására csak 1769-ben került a sor. Addig is az országos és helyi vonatkozású rendelkezések foglalkoztak az erdővédelem és a fagazdálkodás kérdésével.

Országos érdekből rendelte el például a királynő Engelshoffer báró altábornagy 1743. évben kelt javaslata alapján, hogy a Tisza főbb átkelő pontjain erdőket kell ültetni.

A helyi vonatkozású rendeletek elenyésző kivétellel a bányászattal és kohászattal összefüggésben adtak ki, mert a bányászat és kohászat volt a legnagyobb felfogyasztó. A királynő ezen a téren nem volt úttörő, mert már 1426-ból ismerünk olyan rendelkezést, amely a bányászattal összefüggésben az erdők rendszeresebb használatáról szól.¹⁰

Ahogy a bányászat és kohászat fejlődik, úgy növekszik századról-századra a rendelkezések száma és bővül azok tartalma, mert az erdők állagának egyszerű védelme mellett mindinkább előtérbe nyomul a fa gazdaságosabb felhasználásának kérdése is, lett légyen szó akár tüzelőfáról, bányafáról, vagy a kohászatnál nélkülözhetetlen faszénről.¹¹

Bár ezek a rendelkezések sokszor ismétlődtek, azoknak vajmi kevés fogantatójuk volt.

A török is sok fát pusztított és az 1746-ban nyakló nélkül megindult hamutermelés is esztelen fapusztítással járt.¹²

Igy áll elő lassanként egy abszolút fabőség mellett az ország bizonyos részeiben, különösen a városok, valamint a bányák és kohók közelében — főként megfelelő utak hiányában — és mert a letarolt erdőket nem pótolják, egy állandó relatív fahiány, sőt sok helyütt fainség, amely még a XVIII. században hozott számtalan rendelkezés mellett is arra vezetett, hogy ez okból bányákat kellett beszüntetni és amiként ez a múltban is már megtörtént, kohóüzemeket leállítani, országosan pedig a fa árának hallatlan emelkedésével járt, ami a vas árában hathatósan kifejezésre is jutott.¹³

A fahiány és a fadrágaság indították tehát a királynőt arra, hogy közvetett úton is igyekezzen a helytelen fagazdálkodás következményein segíteni.

Az 1766. és 1771. évek között a következő bejelentők tartottak igényt a 24, illetve 50 arany jutalomra:

- 1766-ban: 1. Szemniczky György, Hrabovszky János, Valkó Márton (Bukovec, Nyitra megye.)
2. Bars megye összessége, (Ebedec, Bars megye) felsőmediterrán (középső miocén) barnaszén.¹⁴
3. Tichy József Menyhért (Késmárk, Szepes megye) cocén barnaszén és láptőzeg.¹⁴

⁸ L. 7. jegyzet.

⁹ Tagányi: I. k. bevezetés.

¹⁰ L. 9. jegyzet.

¹¹ Schmidt: X. k. 72., 77., 230., 263., 429., 470., 482., 516. és XI. k. 25., 35., 36., 75., 77., 452.,

476., 489. stb. 1.

¹² Tagányi: I. k. bevezetés. Eckhardt 1730-ra teszi a hamuszirgyártás megkezdését.

¹³ Schwartzner: I. k. 318–323. és 253–256. l.

- 1767-ben: 4. Szartoris hradeki uradalmi felvigyázó.
5. Bielitzky árvai felvigyázó.
6. Gyurina zsolnai polgár, Hlebáni csapos és Bucsek várnai polgár (közelebbi helymegjelölés hiányzik).
- 1768-ban: 7. Turesányi árvai prefektus (Uosztya, Árva megye) pontusi lignit.¹⁴
8. Pettinger Jakab, Varasd (Baranya v. Varasd megye.)
9. Pest város néhány lakosa, név nélkül, (Somoskő, Nógrád megye) alsó mediterrán (alsó miocén) barnaszén.¹⁴
10. Söhivatal Szucsán (Turóc megye.)
11. Bogovits János (Rassinya.)
- 1769-ben: 12. Konecsni János (Bukovec, Nyitra megye.)
13. Krifka Xaver Ferenc (Pécs, Baranya megye) alsó lias fekete szén.¹⁴
14. Matusek Vencel bádigos (Tarján, Nógrád megye) alsó mediterrán (alsó miocén) barnaszén.¹⁴
- 1770-ben: 15. Szentiványi Lóránt (Csorba, Liptó megye.)
16. 1768 és 1771 között Carl Nützen Edler von und zu Sanderspiel (Verőce, Nógrád megye) felső mediterrán, középső miocén lignit.¹⁴
17. 1766-ban turfára vonatkozó bejelentést tett, de igényt nem tartott a jutalomra báró Schilson János (Pozsony, Pozsony m.).

A bejelentések, amelyeket kevés kivétellel csak jegyzőkönyvi kivonatokból ismerünk, a lelet tárgyának megjelölésére különböző kitételeket használnak, így: carbo fossiis, lapides ignem facile concipientes, materia fructuosiora vulgo steinkollen, carbo subterraneus, carbo bituminosus, carboniciun seu gleba fossilis, carbo realis subterraneus, terra bituminosa, carbonicum, steinkohle. Ez a különböző megjelölés annak tulajdonítható, hogy a bejelentők, Tichy József Menyhért és báró Schilson János kivételével, nem tettek, de valószínűleg nem is tudtak különbséget tenni a kőszén és turfa között. Maguk a hatóságok sem igen ismerhették a különbséget és míg az 1766 szeptember 9-iki keletű német szöveg Torf-ról és Torf-Grubéről beszél, addig a hatóságok a latin szövegekben a turfát carbonumnak,¹⁵ seu terra bituminosa-nak, vulgo torfkollen-nek, később steinkollen-nek nevezik, holott a turfa megjelölésére már 1766 előtt is ismeretes volt a megfelelő latin kifejezés.

Kétségtelen, hogy a bejelentők kibúvásokból ismerték a szenét, illetve a turfát s nem kutatások eredményét jelentették be. Schilson és Sanderspiel megemlíti ugyan, hogy bejelentésüket több éves kutatás előzte meg,¹⁶ amelyet az ország különböző részeiben folytattak, de ezt a közlést nagy kételkedéssel kell fogadnunk már csak azért is, mert sem Schilson, sem Sanderspiel nem említik meg a kutatások helyét. Geológiai ismereteik pedig igen gyengék voltak.

Geológiai kérdéssel a bejelentők közül csak Sanderspiel és Trangous foglalkozik. Sanderspiel megemlíti, hogy 12 olyan jelet ismer, amelyek segítségével azonnal meg lehet állapítani, hogy a felszín fed-e kőszéntelepeket vagy sem. Magukat a jeleket azonban nem sorolja fel. Szerinte a természetfilozófia már rég eldöntötte, hogy az összes hegyek vulkanikus eredetűek és hogy a vulkánok földalatti tűzét kőszén táplálja. Ennek a bizonyítéka az, hogy úgy a Vezuv közelében található hamuból, mint az angol szén hamujából egyaránt timsót lehet előállítani.

Trangous szerint vannak olyan felszíni megbízható ismertető jelek, amelyekből a kőszén jelenlétére lehet következtetni; ilyen jel például az, hogy valamely helyen a hó hamarabb olvad el, mint máshol, vagy ahol a kihúzott gyökereknek érces nedve van és a levegő nyáron kénes szagú.

(Folyt. köv.)

¹⁴ Ilyen geológiai korszakba tartozó szeneket lehetett kibúvásokban találni.

¹⁵ O. L. Oec. D. 5. 1766. augusztus 25 és szeptember 27. Sopron városi levéltár, Repos I. F. XXXIV. No. 63. lit. B.

¹⁶ Országos Levéltár (O. L.). Oec. D. 5. 1769. szeptember 20.

Gyémántbányászat és ipar válsága.

Irta: JUGOVICS LAJOS DR.

A gyémánt kiváló sajátosságai: szépsége, ellenállóképessége, ritkasága miatt az összes drágakövek között a legelső és e nemes sajátosságainak köszönheti gyakorlati alkalmazását és gazdasági jelentőségét.

Gyakorlati felhasználása kétirányú: a teljesen víztiszta, átlátszó, szintelen, vagy egyenletesen színezett gyémántot a drágakőiparban használják, míg a többi ú. n. ipari gyémántot a furótechnikában, óraiparban, dróthúzásra, drágakő-csiszolásra, kőzetek fűrészelésére stb. alkalmazzák.

A gyémántnak sajátos a gazdasági helyzete, amely nem mérhető össze az arany, ezüst, vas, szén stb. világgazdasági jelentőségével, hiszen ezek az emberi kultúrához, a világgazdasághoz egyszerűen nélkülözhetetlen bányatermékek, míg a gyémánt luxuscikk, mely csak az emberi hiúságot szolgálja. Mindazáltal a gyémántnak, említett sajátosságainál fogva, különleges, magas értéke van és ebből adódik különleges gazdasági helyzete, úgy hogy ma is egyik legfontosabb értékmérőnk. Brillians formában óriási vagyont képvisel, mely kis helyen, akár a mellényzsebben is eltehető.

A gyémántnak különleges értékét, értékállóságát különösen a világháború utáni évek mutatták meg, amikor a világgazdaság a „békekötés” eredményeit szenvedte és a valuták, — azelőtt sohasem tapasztalt — érték hullámzást szenvedtek és mindenki menekülve a pénztől, olyan értéket igyekezett szerezni, mely független a valuták ingadozásaitól. Ebben a vad forgatagban a legbiztosabb értéknek bizonyultak: az arany, a drágakövek és ez utóbbiak között elsősorban a gyémánt.¹ A háború utáni több éves pénzügyi válságnak a hatása ennek következtében a gyémántkereskedelemben nyilvánult meg leginkább.

Amennyire kedvezett a *pénzügyi válság* a gyémántkereskedelemben, mert alkalmas volt arra, hogy vagyont bárki értékállóan kis helyen, minden pénzügyi, politikai behatás ellen megvédje és a jövőre megőrizze, — annyira nem kedvez a már három éve tartó *világgazdasági válság*. A gyémántpiacon, ahol pedig hosszú éveken át, nem volt sem „hausse” sem „baisse” és mintegy köztudatba ment át, hogy a gyémánt a világgazdaságnak az az egyetlen pontja, mely látszólag ninesen érték ingadozásnak alávetve, — ma már nehézségek mutatkoznak. A világgazdasági válság itt is érezteti hatását és hogy eddig még nem volt katasztrófális, az a gyémántbányászat és ipar szigorú, szoros szerveztségének köszönhető, mely céltudatos, előrelátó intézkedésekkel igyekezett a piac állandóságát megtartani. Tagadhatatlan azonban, hogy e súlyos és általános világgazdasági válság a gyémántot, ezt az örök értéket sem kímélte meg és ma már a gyémántbányászat és ipar válságáról is beszélhetünk.

A gyémántpiac válságának okai két irányban keresendők:

1. újabb gazdag gyémántelőfordulások felfedezése, tehát túltermelés,

2. a világgazdasági válság, az összes népek vásárló erejének katasztrófális zuhanása.

A gyémánttermelés fokozása a háború utáni évek gazdasági viszonyainak természetes következménye. A békekötés után általános drágulás, majd ennek nyomán általános pénzérték-telenedés következett, amikor mintegy tömegpsychosis mutatkozott: menekülni a pénztől az értékekhez! Tekintve, hogy a gyémántnak volt a legnagyobb és legállandóbb értéke, az infláció ezen a területen tobzódott. Azonban az inflációs államok, meggyöngyült vásárló erejükkel még nem tudták volna a gyémántkereskedelmet ennyire fellendíteni, de bármily különösen hangzik is, az aranyinfláció hasonló értelemben működött, mint a papírinfláció. A semleges és hadiszállító országok óriási hadinyereségeiket szintén értékek vásárlására használták fel és már a háború alatt, de különösen utána ugyanazt tették, amit az inflációs országok: igen sok gyé-

¹ A világ drágakő termelésének 85%-a gyémánt, míg a többi drágakövek, féldrágakövek, ide számítva a gyöngytermelést is, csak 15%-a.

mántot vásároltak.² Hivatalos statisztikai adatok szerint pl. az Egyesült Államokban 1914—1923. években, 1 milliárd dollár értékű gyémántot vittek be. Hogy a gyémántbevitel 1923. év után sem szünetelt, sőt fokozódott, azt bizonyítja, hogy 1925. évben egyedül Amszterdamból 270.000 karát csiszolt gyémántot szállítottak és 1928. évben is a csiszolt gyémántnak 75%-át az Egyesült Államok vették át. A gyémántkereskedelemben ez a hihetetlen fellendülése maga után vont a gyémánttermelés óriási megnövekedését. Újabb gyémántterületek kutatása, felfedezése indult meg és csakhamar bekövetkezett ezen a téren is a túltermelés.

A háború utáni gyémántbányászat méreteiről, a termelés növekedéséről általános képet kapunk, ha röviden áttekintjük a világ fontosabb gyémántterületeit és azok termelési viszonyait, ezen idő alatt.

A világ főbb gyémántterületei a következők:

Afrikában: Délafrika (The Union of South Africa), ide tartozik: Capföld, Transvaal, Oranje-állam; Délnyugat-Afrika (régii német terület); Kongó; Angola; Rhodézia (német Kelet-Afrikával); Aranypart.

Ázsiában: India.

Amerikában: Brazília; Angol-Guyana.

Ma már kisebb gyémántelőfordulások: Borneo, Ausztrália és a világtermelés szempontjából jelentéktelenebb előfordulások azok, melyek Venezuela, E.-Amerika, Angol-Columbia, China, Oroszország területén vannak.

A leggazdagabb gyémánttermő kontinens Afrika, mely az összes gyémánt 80—90%-át adja, természetes tehát, hogy a termelés irányítása, szabályozása is innen indult ki és a Délafrikai Unió kezében van. A Délafrikai Unió még ma is a világ leggazdagabb gyémántterülete, ahol a gyémánt elsődleges (primer) és másodlagos (szekunder) előfordulásban található. Gazdasági szempontból a legértékesebb és ásványtanilag is a legérdekesebb előfordulás az itteni primer gyémánt, mely bazikus vulkáni kőzetben, a kimberlit-ben keletkezett és ugyanabban található. Ez a kőzet hatalmas töleszerű tömegeket ú. n. „pipes” alkot a szomszédos kőzetben. Ha friss a kimberlit, akkor „blue ground”, ha mállott, akkor „Yellow-ground”-nak nevezik. Ilyen elsődleges előfordulások a Délafrikai Unió kivül még Kongóban, Tanganyikában és Rhodéziában is található és összesen 150-t ismerünk, de csak 25-ben érdemes gyémántra bányászni. A Délafrikán kivül található „pipes” sokkal kisebb gyémánttartalmúak, sőt az néha hiányzik belőlük.

A leggazdagabb „pipe”-ek Kimberley környékén vannak és ezek gyémántgazdagsága adja Délafrikának az óriási jelentőségét a gyémántpiacon. E „pip”-ek gyémántgazdagságáról fogalmat nyerhetünk pl. a következő adatokból: De Beers Co. gyémánttársulat, melynek tulajdonában a gazdagabb pipes vannak, alapítása, 1888 óta, az egész részvénytőkéjét, 4 millió font sterlinget mártizenötöször fizette vissza, mint osztalékot.

Afrikának és a világnak többi gyémántterületein a gyémántot másodlagos fekvőhelyen, az ú. n. *mosókban*, tehát törmelékes kőzetben, kavics és homok között találják. A leggazdagabb gyémántmosók szintén a délafrikaiak, ezek óriási mennyiségű gyémántot szolgáltatnak még ma is, úgyhogy Délafrikában 1867 óta, mikor itt az első gyémántnyomot felfedezték, 1929. évig kb. 42.000 kg. gyémántot bányásztak, az elsődleges és másodlagos előfordulásokból.

A háború utáni évek kedvező gazdasági viszonyai következtében a termelést rendkívül mértékben fokozták, sőt az óriási kereslet még újabb gyémántterületek felkutatására ösztönözte az embereket, aminek eredménye az lett, hogy úgy Délafrikában, mint Afrika egyéb részein újabb, néha igen gazdag gyémántmosókat fedeztek fel, vagy a régebben ismerteket kutatásaikkal nagy mértékben kibővítették és azok termelését így fokozták.

Az utóbbi években felfedezett, vagy átkutatott gyémántmosókról rövid,

² Hogy a gyémántpiac hihetetlen fellendülése háború utáni jelenség, azt az 1870-es német-francia háború utáni időszak bizonyítja, amikor 1871—76. években a gyémántpiacon hasonló fellendülés következett be.

áttekintő képet adok, mert ezeknek váratlan gyémántgazdagsága volt az egyik főoka a gyémántpiac válságának.

Délafrikában a háború utáni években felfedezett gyémántmosók többnyire régi folyómedrek, vagy parti terraszok törmelékei, ú. n. alluviális mosók, miért a belőlük származó gyémántot is alluviális gyémántnak nevezik. Transvaal-ban: lichtenburgi, ventersdorpi, potschestromi; a nyugati részein a griqualandi, namaqualandi gyémántmosókat fedezték fel egymásután. Kutatásokkal hatalmasan kibővítették a háború előtt, 1908-ban felfedezett délnyugat-afrikai gyémántmosókat, melyek akkor német területen voltak és 1913-ban már 1,570.000 karát gyémántot szolgáltatott, vagyis az akkori világtermelés $\frac{1}{3}$ részét. A háború második évében ezt a területet már az angolok foglalták el és azóta a Délafrikai Unio hatalmi körzetébe tartozik. Az ottani gyémántvállalatok „Big Four” név alatt egyesültek a három legnagyobb délafrikai vállalattal. Ez a gyémántterület is azok közé tartozott, melynek termelését az utóbbi években arányosan csökkentették, ha az újonnan felfedezett gyémántmosók váratlanul ellepték a piacot gyémánttal. Ez az egész gyémántterület a tengerpart mentén 15–20 km. mélyen és kb. 450 km. hosszan a „Conception Bay”-tól délre az „Augras Juntas”-ig húzódik. Tulajdonképpen észak-déli irányú lefolyástalan folyóvölgyek valószínű középhaszadkorú márgás agyagában, vagy laza törmelékében fordul elő a gyémánt. Mennyisége m³-ként 1–5 karát között váltakozik, de a kitermelés 0,5 karát gyémánttartalom mellett is kifizető, mert a talált gyémánt 85%-a csiszolható kő.

A háború utáni időkben Délafrika területén felfedezett kisebb-nagyobb gyémántmosók között a lichtenburgi és a namaqualandi területek voltak a legjelentékenyebbek és gyémántban igen gazdagok.

A lichtenburgi kerületben a gyémánt a dolomit alaphegység üregeit kitöltő, néha 30 m-nél is vastagabb folyókavicsban található. A területet 1925-ben fedezték fel és az rövidesen óriási mennyiségű, kicsiny, de igen olcsó gyémántot szolgáltatott.

Az előbbi területnél még gazdagabb gyémántmosók a namaqualandi-területen, az Oranje folyó torkolatától délre, a tengerpart mentén 5 km. mélységben található. Magas tengeri terraszokban, melyek a tenger szintjétől számítva 6–64. m vastagok, elsőrendű (a kimberly gyémánttal azonos), többször 70–80 karát nagyságú gyémánt, néhol szinte hihetetlen mennyiségben található. Ezek a gyémántmosók éppen az 1925–28. években adtak váratlanul gazdag zsáfányt és amint a mellékelt grafikonból láthatjuk, a termelésük 1927. évben már majdnem megközelítette az összes délafrikai bányák termelését.

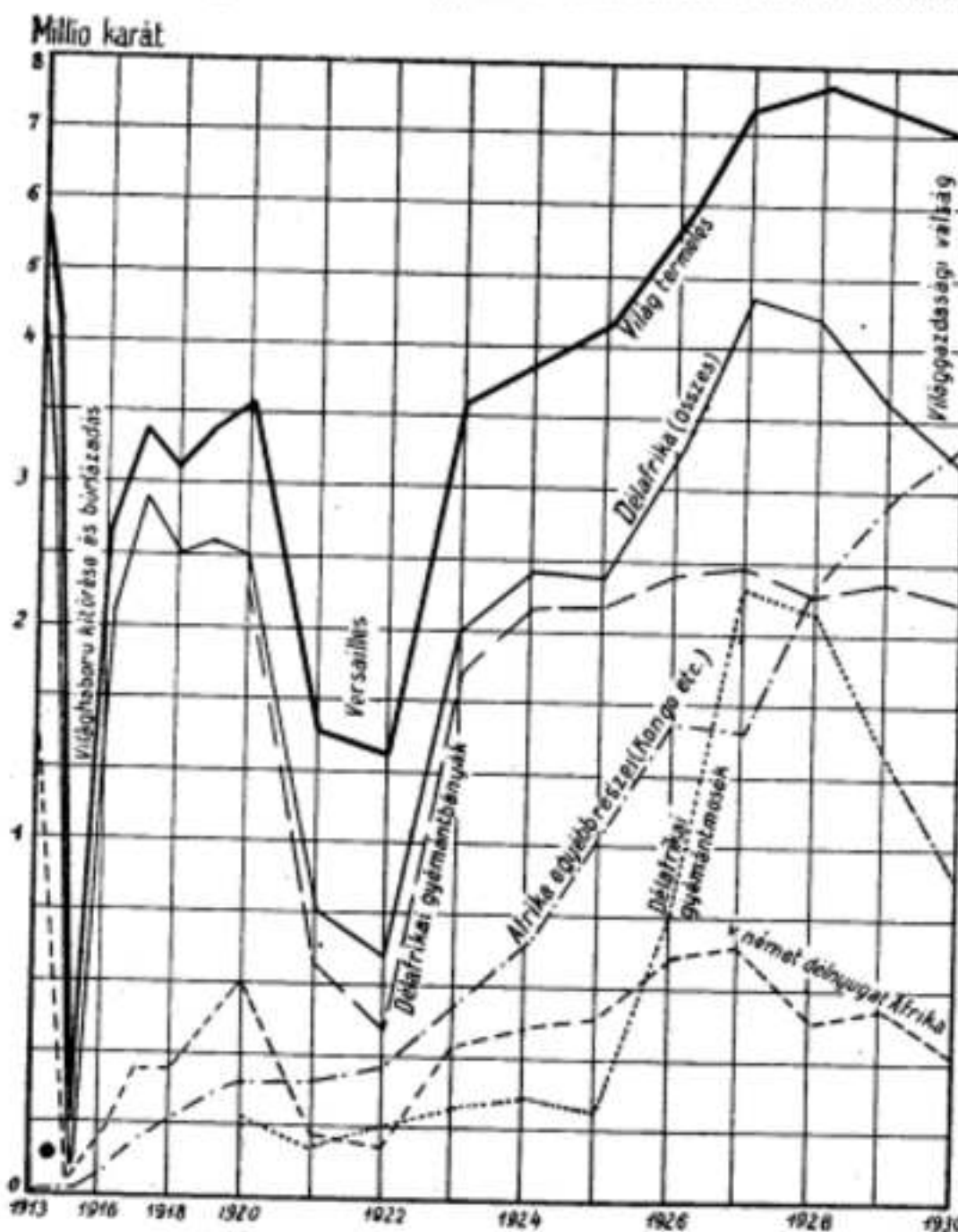
Afrika egyéb részein talált gyémántterületek között Kongó állam áll az első helyen, ahol már a háború előtt is termeltek gyémántot esekély mennyiségben (1913-ban 15.515 karátot). Kimberlit áttöréseket is találtak itt, de azok csak ritkán és akkor is kevés gyémántot tartalmaztak, úgy hogy a kitermelésük nem volt kifizető. Ellenben a Kasai és Kabambaie folyók vidékén a folyókavics és idősebb terraszok gyémántban igen gazdagoknak bizonyultak. Ezek a törmelékek m³-ként 1–5 karát gyémántot tartalmaznak, melyek nagysága $\frac{1}{2}$ –20 karát között változik.

Aranypartok vidékén már 1920-ban kezdték a gyémánttermelést évi 215 karáttal, mely 1930-ban már 659.000 karátra emelkedett. A kövek kicsinyek, max. 9 karát nagyok és főleg ipari gyémántok, de a kitermelésük olcsó, úgyhogy m³-ként 1,2 karátot még érdemes kitermelni.

Angola-i gyémántterületet 1907 óta ismerik, a háború alatt kezdték csak kitermelni, 1919-ben már 48.000 karátot, míg 1930-ban már 329.000 karátot termeltek. A jóminőségű gyémánt a folyóvölgyek alluviális kavics tömegeiben, vagy folyó-terraszokban található és kitermelése olcsó.

Ezek a nagy és gazdag gyémántmosók kivül még igen sok kisebb, de világtermelés szempontjából jelentéktelenebb gyémántmosót találtak, melyek anyagának nagy része csempész úton jutott a piacra és veszélyeztette az árakat.

A mellékelt statisztikai táblázat számokban ad képet arról, hogy milyen volt a világ régebbi és újabb felfedezett gyémántterületeinek termelése a háború utáni években. Összehasonlítás kedvéért hozzácsatoltam a háború előtti legnagyobb, 1913. évi és a háború alatti legkisebb 1915. évi világtermelést is. E táblázatból, de még inkább a grafikonból látjuk, hogy az egyéb afrikai gyémántmosók termelése szinte ugrásszerűen növekedett, míg ugyanebben az időszakban a délafrikai gazdag gyémántbányák termelése állandó volt, sőt némely években erősen visszacsett. Ennek oka összefügg azokkal az intézkedésekkel, melyeket a gyémántszindikátus fogatosított éppen a túltermelés veszedelmének elkerülése

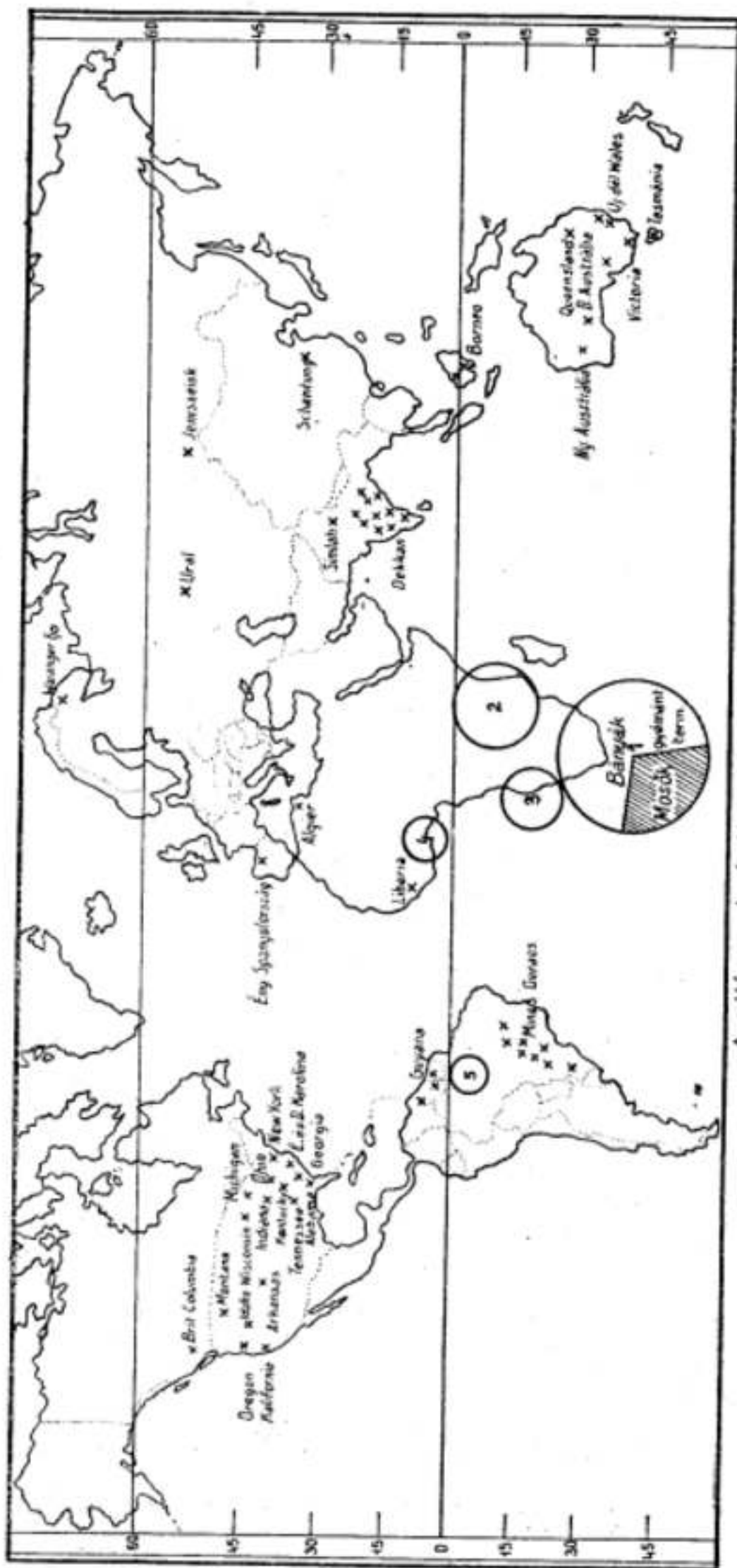


A világ gyémánttermelésének ingadozása 1913–1930. években.
(Meisner M. nyomán.)

véggett. Ugyanis, mikor egy-egy újabb gazdag gyémántmosót felfedeztek, mely a termelés első időszakában ontotta a gyémántot, a szindikátus arányosan csökkentette a Kimberley-vidéki bányák és a hatásköre alá tartozó gyémántmosók termelését, hogy a gyémántpiacon ne legyen túlkínálat, ami az árakat lenyomja. Ennek az óvatossági intézkedésnek hatását is mutatja a táblázat és ennek tudható be az a tény is, hogy Délnyugat-Afrika, mely a termelésben addig a második helyet foglalta el, újabb Kongóval szemben leszorult a harmadik helyre. A — ábra a világ gyémántelőfordulási helyeit mutatja. A térképen nemcsak azokat a területeket jelöltem meg, melyek termelése a gyémántkereskedelem szempontjából jelentőséggel bír, hanem azokat is, mely előfordulások csak ásványtani szempontból érdekesek.

A fontosabb gyémántterületek termelése 1913—1930. években (karátokban, — 1 karát = 0.2 gr.).

	1913	1915	1920	1921	1922	1926	1927	1928	1929	1930
Délafrika	5,163,147	103,406	2,545,018	806,643	669,560	3,217,967	4,708,028	4,972,826	3,661,219	3,163,391
Délnyugat-Afrika (v. német gyarmat)	1,570,000	13,409	606,672	171,128	144,156	688,801	723,877	503,142	547,189	415,047
Kongó-Allam	15,515	48,935	225,450	172,936	250,392	1,114,384	1,041,544	1,617,700	1,903,551	2,355,000
Angola	—	—	93,529	106,719	98,683	154,370	200,809	237,511	311,903	322,824
Rhodesia	998	1,021	243	177	256	105	126	54	282	58
Aranypart	—	—	215	1,789	6,535	229,835	460,959	698,826	660,536	659,000
India	116	36	85	126	171	69	113	824	1,628	—
Borneó	1,682	907	410	1,770	1,840	277	250	667	—	—
Brazília	174,066	11,803	110,148	131,348	96,993	43,198	34,018	41,856	50,000	50,000
Angol-Guyana	10,872	4,900	39,362	102,603	163,640	164,156	173,797	214,474	125,799	105,000
Német Kelet-Afrika	—	—	—	—	—	6,695	18,766	24,598	17,040	14,000
Ausztrália	5,573	899	1,706	1,563	1,011	64	199	28	119	—
Összesen	6,750,000	185,307	3,615,000	1,500,000	1,435,000	5,685,000	7,363,000	7,743,000	7,288,000	7,065,000



A világ gyémánttermelése 1930. évben.

A körök a termelés arányát karátokban fejezik ki. 1. Délafrika, — 2. Kongó és Angola, — 3. Délnyugat-Afrika (volt német gyarmat.) — 4. Aranypartok. — 5. Brazília és angol Guyana, — X a gyémánt egyéb előfordulási helyeit jelöli.

A gyémántpiacnak ez a háború utáni hihetetlen fejlődése egészségtelen volt és a halál csiráját hordta magában. Ez a felvirágzás csakhamar elvirágozott a háború végső következményeképpen bekövetkező általános világszegényedésben. A gyémánt az emberi hiúságot szolgálja, tehát luxusárú, melynek üzletmenete, piaca szoros összefüggésben áll a világgazdaság általános virágzásával. Ilyen összefüggés már a háború előtti: 1901—1907—1913. években is kimutatható, mikor a világgazdasági konjunktúra görbájével arányosan emelkedett a gyémántkereskedelem is.

A háború utáni időben naggyá és angol monopóliummá fejlődött gyémántpiacot több ízben és váratlanul súlyos megrázkódtatások érték, sőt nem egyszer az összeomlás veszedelme fenyegette.

Az első csapást az „orosz gyémántok” mérték reá, mert a háború után az orosz menekültek kimentett gyémántjaikat, majd a szovjet az elkobzott egyházi, cári és arisztokrata gyémántok egy részét a piacra dobta, kb. 12 millió font értékben. A gyémántpiac ezt a súlyos próbát jól állta, de hasonló esetek megelőzése végett a négy legnagyobb délafrikai bányavállalat, a londoni gyémántkereskedő vállalatokkal 5 évre szindikátusba tömörült. A szindikátus az akkori gyémánttermelés és ipar mintegy 90%-át tartotta kezében, sőt még az ipari gyémántvállalatokkal is szoros viszonyba lépett, hogy a gyémántpiacon minden túlkínálatot egyszerismindenkorra lehetlenné tegyen.

Az így biztosított gyémántpiac azonban még nem jutott túl a meglepetéseken és kritikus helyzeteken. 1926. évtől kezdve egymásután fedezték fel a Kongó-állambeli, majd különböző délafrikai gyémántmosókat, melyeknek gazdag gyémánttermelése ismételtén válságos helyzetbe hozta a piacot. A helyzet komoly volt, azért a délafrikai kormány is időszerűnek látta a beavatkozást, hiszen a gyémánt neki óriási jövedelmet jelentett.² Többek között megalkotta a drágakőtörvényt (Precious Stone Bill), amit a szenátus váratlanul, mint „bolsevista” színezetűt, nem fogadott el. A kormány és a szindikátus egyéb intézkedései a piacot megnyugtatták és a termelés újból megindult. Alig nyugodott meg a piac, mikor egymásután fedezték fel az igen gazdag lichtenburgi, majd namaqualandi gyémántmezőket, amelyek gyémánttömegeikkel a piacon majdnem pánikot idéztek elő. Ennek hatására a szenátus elfogadta a drágakőtörvényt, a kormány újabb intézkedéseket tett, részvételével, támogatásával újból átalakul a gyémántszindikátus. A súlyos áldozatokkal járó intézkedések hatására a piac ismét megnyugszik, sőt lassan fejlődik. A gyémánt utáni kereslet nőtt és az árak emelkedtek, mikor váratlanul 1929. év októberében az Egyesült-Államokban bekövetkezik a börze-krach, mely nemesak a gyémántpiacot, hanem az egész világgazdaságot megrázkódtatja és amely bevezetője lett a még ma is tartó és végelethetetlen világgazdasági válságnak. Az Egyesült-Államok lakosságának vásárló ereje megbénult, ami a gyémántpiacon rögtön éreztette hatását,³ mert 1930-ban a gyémántkereskedelem már 1/2-ára esett vissza. A gyémántszindikátus raktárában pedig 20 millió £ értékű gyémánt raktározódott fel, ami az akkori megcsappant kereslet mellett 4 év szükségletét fedezte.

Hogy mennyiségre nézve mekkora gyémánttömegek hevertek a társaságok raktárában, arra nézve a mellékelt kis összeállítás ad felvilágosítást, mely a Délafrikai-Unió területén található gyémántbányákra vonatkozik.

Ezek szerint csak a délafrikai gyémántbányák raktárában három és fél-millió karát gyémánt maradt vissza a négyévi termelésből, nem számítva hozzá az 1928. év előtti időkből eladatlan gyémántmennyiséget, mely kb. 1.1 millió karátra becsülhető.

Ilyen körülmények között a gyémántpiac helyzete napról-napra rosszabbodott, sőt már az összeomlás veszedelme fenyegette, miért is a vállalatok a helyzet

² A délafrikai kormány birtokában voltak az elsőbbségi részvények 60%-a, ezenkívül évi 2 millió font adót hozott a gyémánt és nagy vámot szedtek a kivitt gyémánt után is.

³ A világgazdasági válság előtt az E.-Államok évente a világ drágakőtermelésének 80%-át vette át.

	K a r á t		
	termelés	eladott	eladatlan
1928	4,372.857	3,693.188	679.669
1929	3,661.212	3,082.017	579.195
1930	3,163.591	1,892.954	1,270.637
1931	2,119.157	1,523.930	595.227

megmentésére a gyémántszindikátust átalakították és még szorosabb együttműködés céljából 1934-ig szerződést kötöttek. Ebben a szindikátusban most már nemesak a termelő, hanem a feldolgozó és kereskedő vállalatok is résztvettek, természetesen a délafrikai kormánnyal együtt. Az egyesülés a gyémántpiac helyzetében többek között politikailag is mélyreható változásokat idézett elő, ami röviden abban állott, hogy a piac irányítása Londonból Délafrikába került át.

A gyémántszindikátusnak és a délafrikai kormánynak a piac fenntartása érdekében tett és súlyos áldozatokkal járó erőfeszítéseit az Egyesült-Államok önző intézkedései gyengítették, mert a piac helyzetét a maguk javára igyekeztek kihasználni. Ebben az időben a gyémántkereskedelem súlypontja az elszegényedett Európából már New-Yorkba tolódott át, de az Egyesült-Államok még a gyémántcsiszolást is teljesen át akarta oda telepíteni és ebből a célból már az előző években gyémántcsiszoló üzemeket állítottak fel. Ezeket a vállalatokat most úgy támogatták, erősítették, hogy megengedték nekik a nyers gyémánt vámmentes behozatalát.⁴ Az amerikai publikum pedig, melynek vásárlóereje ugyanis megcsökkent, tartózkodott a gyémántvásárlástól és bevárta az olcsó hazai csiszolású gyémántot. Mondani sem kell, hogy az európai gyémántkereskedelemnek ezáltal óriási károkat okoztak, melyet az egyre növekvő gazdasági válság és túltermelés már úgyszólván súlyos helyzetbe sodortak. A szindikátus úgy védekezett, hogy a nagymértékben megcsökkent kereslet miatt a termelést még erősebben korlátozta, azonban még így is gyarapodtak a raktárak, mert a gyémántot nem lehetett piacra dobni. Hogy a gyémántszindikátus ezt az óriási teherpróbát kibírja, ellensúlyozza, a benne tömörült vállalatok egy finanszírozó szervezet, a „Diamond Cor. Limited” létesítettek, melyet hatalmas anyagi erővel láttak el, hogy a raktárra dolgozó vállalatokat kisegítse.

A világgazdasági válság még ma is változatlanul tovább tart, sőt rosszabbodott, ami a gyémántpiac helyzetét napról-napra nehezebbé teszi. Hogy összeroppanás mégsem következett be, az, mint látjuk, annak a mintaszerű, szoros szervezetnek köszönhető, mely a gyémántpiacon fennáll. A gyémántszindikátus, — Diamond Cor. a kapföldi kormány együtt dolgozik és minden súlyosabb rázkódtatást kivéd, mert felügyeleti és irányító joga kiterjed a gyémánttermelés, csiszolás, kereskedelem minden részére, ahol szigorúan őrködik, hogy a termelés és piac helyzete teljes egyensúlyban maradjon. Minden bányászati intézkedést okos kereskedői tartózkodással irányítanak, ami természetesen súlyos anyagi áldozatokba is kerül, de eredménnyel járnak, mert a gyémántpiac állandóságát ezideig biztosították. 1932. év végén 4 hónapra beszüntették a nyersgyémánt eladását, miután előzőleg a bányák minimumra redukálták a termelést, vagy teljesen beszüntették azt. A további teendők megbeszélése, a szindikátus kibővítése végett Londoni gyémántkonferenciát terveznek, melynek célja, hogy a már beállított eladási zár-

⁴ A gyémántcsiszolóipar megsegítésére szolgáló intézkedések között szerepelt az is, hogy képzett gyémántcsiszoló munkásokra a bevándorlási törvény nem vonatkozott, azok számára és nemzetiségre való tekintet nélkül szabadon letelepedhettek az E.-Államok területén.

latot és termelési redukción a következő évre is megvalósítsák. Ezekon kívül arra törekednek, hogy a Kongó-állam területén működő ú. n. független gyémánttermelőket is belevonják a szindikátusba, ami azért fontos, mert az utóbbi időben a Kongó-gyémántok közvetlenül és a szindikátus hivatalos árainál 30%-kal olcsóbb áron kerültek a piacra. Ezen intézkedések hatására a gyémántpiacon némi fellendülés következett be, növekedett a kereslet úgy a nyers, mint esiszolt gyémánt után, aminek hatására különösen a kisebb, ½—5 karátos és szintelen kövek árai, 10—15 százalékkal emelkedtek. Ennek a fellendülésnek hatására az antwerpeni csiszolóvállalatok ismét felvették a munkát.

Ez a fellendülés rövid ideig tartott, már az év utolsó hónapjaiban visszafejlődött, úgyhogy a következő 1933. év kezdetén ismét súlyos volt a gyémántpiac helyzete. Délafrikai társaságok legfőbb törekvése ekkor arra irányult, hogy egy világszindikátust hozzanak létre, melyben az összes, addig független, különösen pedig Kongó és Angola területén működő bányatársaságok is beletartoznának. Ez az egyesülés a gyémántpiacon óriási jelentőségű lenne, mert azt jelentené, hogy a világ egész gyémánttermelését egységesen irányíthatnák. Kongó és Angola belépése a szindikátusba azért fontos, mert ennek a két területnek gyémánttermelése nemcsak tekintélyes mennyiség, hanem állandóan növekvő, mint ezt a következő termelési adatok bizonyítják. (Karátokban.)

	1929	1930	1931
Belga Kongó ...	1,906.807	2,518.509	3,528.000
Angola ...	311.199	318.634	357.525

Ez a hatalmas gyémántmennyiség eddig a délafrikai szindikátus irányításán kívül állott, annak megkerülésével olcsóbban került a piacra, melyet nagy tömegével állandóan veszélyeztetett és bizonytalanná tett. A tervezett egyesülés — világszindikátus — jelentőségét mi sem bizonyítja jobban, mint az a tény, hogy amikor 1933. év nyarán híre járt, hogy az egyesülés sikerülni fog, már ennek a hírnök is olyan hatása volt a piacra, hogy az árak emelkedni kezdtek.

A gyémántpiac helyzete ezalatt állandóan súlyos volt, a délafrikai bányaterületek lakosságának nyomora az éveken át tartó üzemesökkenés, illetve beszüntetés miatt napról-napra nőtt. A délafrikai kormány kénytelen volt tehát különféle intézkedéseket tenni, hogy a lakosságot némi keresethez juttassa. Így elhatározták, hogy a raktáron lévő gyémántból évenként bizonyos mennyiséget eladnak és ezáltal is enyhítik a nagy raktárak nyomását a piacon. A piac és termelés irányítását a kormány teljesen a Diamond Cor.-nak engedte át. A délafrikai gyémántcsiszoló üzemek kifejlesztését határozták el úgy, hogy az európai üzemekkel is konkurálhassanak. Végül a legfontosabb három, délafrikai bányaterületen az üzemeket részben megindították.

Mint láttuk, a gyémántpiac a háború utáni időben rendkívül változatos helyzeteken ment át és az óriási fellendüléseket súlyos válságok, majdnem felborulás követte. A gyémántpiac mindezekig kiállotta ezeket a válságos időket és szervezettsége megakadályozta az összeomlást, sőt hatásos erőfeszítésének köszönhető, hogy a gyémánt értékesítése ilyen, sokszor veszedelmes megrázkódtatások mellett is csak 30% volt, akkor, mikor a legkitűnőbb értékpapírok és egyéb áruk ugyanezen idő alatt értékük 80%-át is elvesztették, sőt a mostani gazdasági válság alatt még az aranyba, ebbe az örök értékű mérőbe, vetett bizalom is megingott.

Természetes, hogy ezekben a súlyos küzdelmekben sokszor felmerültek „vész hírek” a gyémánt értékvesztéséről, de ezek hamisaknak bizonyultak, mert a gyémánt megtartotta különös értékét és sajátos gazdasági helyzetét. A gyé-

mánt értékállóságában vetett erős bizalomnak sok oka van és gyökere a messze múltba nyúlik vissza. A gyémánt története azt mutatja, hogy a gyémántnak minden értékváltozása csak átmeneti volt. A legnagyobb, 75%-os értékesökkenés 1727-ben érte a gyémántot, mikor a brazilai gazdag gyémántmezőket felfedezték és azok a termelés első időszakában szokatlan mennyiségű gyémántot adtak. Azonban ez az értékesökkenés is rövid ideig tartott, a gyémánt nemsokára ismét a legelső értékek között szerepelt. A gyémánt tehát különleges értékét és gazdasági helyzetét hosszú évezredek át tartotta és tartani fogja, aminek legerősebb ielektani okára Cecil Rhodes, a gyémántkirály, mutatott rá, aki szerint „amíg a nők hiúsága és a férfiak gavallériája, vagy ostobasága . . . tart, addig a gyémántnak biztos a piaca és állandó marad az értéke.”

A csiszolásra alkalmatlan gyémántot az ipar használja fel, ez az ú. n. ipari gyémánt, melynek a piac szempontjából igen fontos szerepe van, hiszen a mai világtermelésnek 30—40%-át teszi ki. Már ősidők óta gyémántporral csiszolják a drágaköveket, sőt magát a gyémántot is. Alkalmazzák az óraparban, üvegvágásra, dróthúzásra és 1863 óta a gyémántnak fontos szerepe van a fűréstechnikában, kőzetek vágásánál, stb. Ipari gyémánt azonban nemcsak a csiszolásra alkalmatlan gyémánt, hanem vannak különös sajátosságú, csak ipari célokra alkalmas gyémántok. Ezek többnyire sötét, vagy fekete színűek, nem kristályosodnak és keményebbek, mint a tiszta gyémánt. Minden gyémántterületen található ilyenek, de azok az előfordulás szerint sajátosságaikban némi különbséget mutatnak, amit már elnevezésükkel jelölnek. Ezek az ipari gyémántok: *bort*, *ballas*, *carbonado* (carbonat) általános néven ismeretesek, de a kereskedelemben e névhez hozzáteszik még a bányá nevét is, ahonnan azok származnak, miáltal a sajátosságait is jelölni akarják. A *bort*, *ballas* gömbölyű gyémántdarabok, sugaras, héjas szerkezetűek, át nem látszó és legtöbb gyémántterületen előfordulnak. A *carbonado* likaesos, koxszerű szerkezetű, szürke, fekete színű és igen kemény gyémántfajta, majdnem kizárólag csak a brazilai gyémántterületen található. A sajátosságai kiválóbbak az előbbieknél, ezért keresettebb és drágább ipari gyémántfajta, mint azok; ez a legkeményebb gyémánt.

A gazdasági válság természetesen az ipari gyémántot is érintette, a kereslet erősen csökkent, azonban sokkal kisebb mértékben, úgyhogy a szindikátus a termelés megfelelő szabályozásával könnyebben pótolhatta a piac hiányait, így az árak kevesebbet változtak és az ipari gyémánt piacán a helyzet mindig jobb és kielégítőbb volt, mint a csiszolt gyémántpiacon.

A gyémántipar (gyémántcsiszolók) helyzete a gazdasági válság folytán szintén súlyos. A gyémántcsiszoló ipar központja hosszú idő óta Amsterdam és Antwerpen voltak, ahova legtöbb csiszolásra alkalmas gyémánt került. Jelentéktelenebb gyémántcsiszolók még Angliában, Franciaországban és Newyorkban voltak. Annak megfelelően, hogy a gyémántcsiszoló ipar központja Európa volt, természetesen, hogy a kereskedelem is Európában: London, Páris, Amsterdam, Antwerpenben központosult, de csak a világháborúig. A háború hatása alatt Európa elszegényedett, a gazdasági súlypont teljesen Amerikába helyeződött át, aminek következtében, — sok mással egyetemben, — a gyémántkereskedelem is áttelődött Amerikába, Newyorkba, ahol ma az egész drágakőkereskedelem központja van.

A gazdasági válság azonban, mint tudjuk, Amerikát sem kímélte, ott is tökehiányt, általános elszegényedést hozott, amit a gyémántpiac erősen érez. A gyémántcsiszoló iparban már 1930-ban megéreztek a gazdasági válság hatását, mert ez év végén a belga gyémántcsiszoló munkások 50%-a, a hollandok 75%-a, a franciák 50%-a maradt kenyér nélkül. Fokozta a helyzetük súlyosságát, hogy az utóbbi években Egyesült-Államok, sőt Délafrika is megalapította gyémántcsiszoló iparát és azt minden eszközzel segítette, fejlesztette. Az eredmény az lett, hogy Amsterdam és Antwerpen, ahol hosszú időn át a gyémántcsiszoló ipar központja volt, ma megszűnt az lenni.

Technikai újdonságok.

Nyersolajhozamnövelés sósavval. Mész-tartalmú nyersolajvezető rétegekben jelentékeny kizozatalnövelést érnek el. Dowel Inc szabad. eljárásával (1.877.504. sz. USA szabadalom), melynél a szivattyú csővezetékén át 10–15%-os sósavat visznek be a fúrólyukba. Fúrólyuktalpon a sósav a mésztartalmú réteget részben feloldja s szétrombolja és ezt a folyamatot az ugyanakkor képződő szénsav is hatékonyan elősegíti. Az eszme nem új, 1896-ban már szabadalmazva is volt, gyakorlatilag nem volt azonban kivihető, mert a sósav a vas csővezetékét és szerelvényeket is megtámadta. Az új szabadalom módot talált ennek megakadályozására, rájöttek u. i. arra, hogy 0.5% As_2O_3 -t tartalmazó 15%-os sósav használata esetén a csővezeték korróziójától tartani nem kell és az ilyen arzéntartalmú sósav felhasználási helyére vas tartálykosziban is szállítható. „Central Michigan” olajmezőin pl. 2200 kg 15%-os arzéntartalmú sósavat nyomnak be egy-egy olajkútba. A sósavnak szétterjedését a fúrólyuktalp mésztartalmú rétegeiben nyersolajutánnomással biztosítják. A folyamat befejezése után a fúrólyukat teljesen kiszivattyúzzák és ezután megkezdik a rendes olajtermelést. Ily eljárással egyes kutaknál a nyersolajhozam mekkétszereződött. Sikeresen alkalmazták e szabadalmat gyenge és kimerült kutaknál is, hol 75–200%-os hozamnövekedést értek el, sőt egyes esetekben újlagos kiaknázást sikerült biztosítani, teljesen elapadt kutakból is. (Technische Blätter. 1933. 53.)

Pelachy.

Iszaptömedék csővezetékek egyszerűsítése. Gutehoffnungshütte Oberhausen A.-G. iszaptömedékelő eljárásánál (549.420. sz. német szabadalom) az iszaptömedéket behozó csővezetékét egyszerűsítették a leszűrt víz esetleg a bányavíz kiszállítására is felhasználják alkalmas csőcsatlakozások és úgy a fővezetékbe, mint az elágazó vezetékbe épített zárószervek segítségével. A fővezetékét eszerint felváltva iszapolócsőnek, illetve szivattyú-nvomócsőnek használják. A csővezetékek elkészítése ezáltal egyszerűbbé és olcsóbbá válik és a csővek az aknaszelvényből is kevesebb helyet foglalnak el. (Technische Blätter. 1934. 1.)

Pelachy.

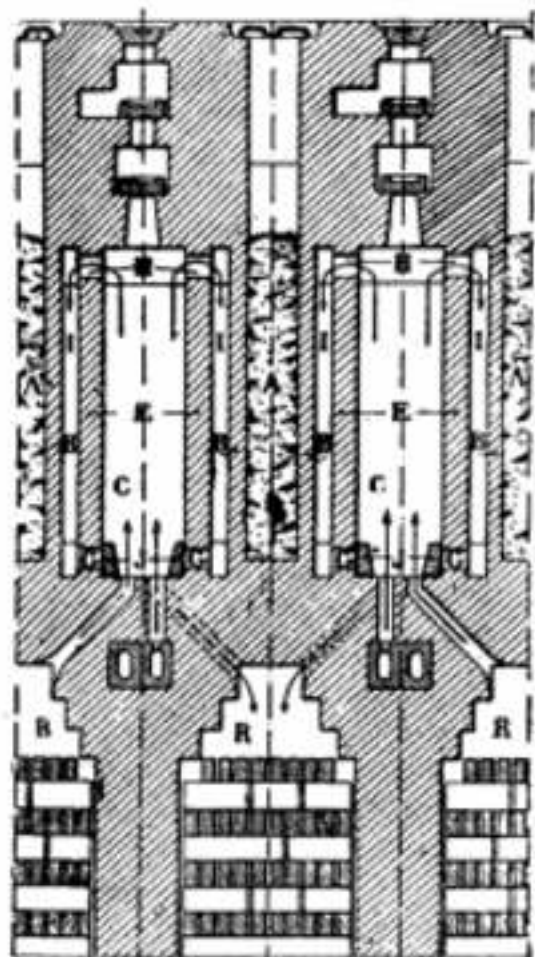
Gépi réselés Ruhr kerületben. 1933. január havi statisztikai összeállítások szerint Ruhr kerület 48 kőszénbányájának 4075 munkahelye közül csak 119 munkahelyen (2.9%) volt a gépi réselés bevezetve. A 25°-nál kisebb dőlésű telepeken dolgozó 1255 munkahelyről viszont már 8% használt réselőgépet, innen került ki ugyanelepek össztermelésének 11 százaléka. A gépileg réselő munkahelyek 85%-a bitumenes széntelepekre esett. Ha a réselőgépet használó munkahelyek adatait a

többi közül kiemeljük, alábbi összehasonlító átlagos adatokat kapunk:

	Réselőgép nélkül:	Réselőgéppel:	
Közepes napi termelés	150 t	195 t	+45 t
Közepes napi előhaladás	82 cm	111 cm	+29 cm
Közepes szénhomlokosság	109 m	127 m	+18 m

(Glückauf. 1933. VIII. 5., Colliery Engineering. 1933. XI.) Pelachy.

Lecocq-féle karbonizáló kemence. Tűzálló anyagból épült, alacsony hőfokon karbonizáló Lecocq-kemence (l. a rajzot) sugáráson alapuló közvetett fűtéssel bír. A félkocsz túlhevítésének megakadályozása végett az elődesztilláló tér „B” falai a „C”, „C₁” égőtér („C₁” a „C” mögött van) közvetlen hőhatásától „E” falakkal vannak megvédve. Az elégetés „C” vagy (C₁) térben megy végbe, a gáz az „R” rekupeátoron áramlik át. Ha „I” térben a hőfok



alacsonyabb, mint „C”-ben, akkor a gázok egy része, hőterjeszkedés folytán, „H” és „G” nyílásokon át cirkulál. A kikerülő félkocsz szilárd darabokból áll. — C. Berthelot értekezése folytatónak bőven tárgyalja az alacsony hőfokú karbonizáció franciaországi és angliai kilátásait, helyet szentel a Coalit. Illingworth és egyéb eljárásokkal elért eredmények, kizozatal és megtakarítások ismertetésének. Te-

kintve, hogy a francia piac egyre súlyosabb problémája a porszén elhelyezése, szerző véleménye szerint az évenkénti kb. 5 millió t háztartási fűtőszénbehozatal félkocsz- és műantracit-gyártás révén nagy-

részt kiküszöbölhető volna. Az antracit-hulladék karbonizálási költsége sokkal alacsonyabb, mint a bitumenes szeneké. (Le Génie Civil. 1933. XI. 25., XII. 2., Colliery Engineering. 1934. I.) Pelachy.

Közgazdaság.
Közgazdasági hírek.

Biró Pál a világgazdasági válságról. Biró Pál, a Rimamurányi Vasmű Rt. elnökgazdátja rendkívül érdekes előadást tartott a világgazdasági válságról a Piarista Diákszövetség havi összejövetelén. Annak a meggyőződésének adott kifejezést, hogy a magántulajdon elvén nyugvó kapitalista gazdálkodás, megfelelő erkölcsi és szociális tartalommal telítve lesz továbbra is az emberiség gazdasági rendszere. Hangsúlyozta, hogy nem hisz a kollektívizmus irányába való elhajlásban. A mai világgazdasági válság oka nem gazdasági vagy pénzügyi, hanem elsősorban politikai természetű. Ismertette a jövótételi szolgáltatásoknak és az államközi háborús adósságoknak gazdasági és pénzügyi következményeit és annak a körülménynek hatását, hogy a háború után az Egyesült-Államok lettek a világ főhitelezői. Az arany vásárlóerejének erős növekedése tetőzte be azután azt a gazdasági és monetáris zűrzavart, amely miatt az egész emberiség szenved. A nemzeteknek gazdaság-politikai autarkiaira való törekvése is a háborús gondolkodásból ered. A pénzkérdések rendezése, a nemzetközi hitelélet újból való megszervezése, a kereskedelem-politikai korlátozó rendelkezések ledöntése és a legtöbb kezdeményezési elv újbóli érvényrejutása nélkülözhetetlen feltételei a világkereskedelmi forgalom újabb megerősödésének. Biró Pál szerint a krízisnek konjunkturális része szűnőfélben van, de a világgazdaság szerves kigyógyulása, a régi gazdasági és pénzügyi törvényekre való visszatérésen felül csak egy sokkal őszintébb békét jelentő nemzetközi együttműködéstől várható. A nagy koncepciójú előadást hallgató közönség rendkívül tetszéssel fogadta az aktuális fejtegetést és dr. Degré Miklós ítélőtáblai elnök, a Piarista Diákszövetség elnöke köszönte meg az előadást. M. Vaskereskedő 7. sz. Lts.

Chorin Ferenc állásfoglalása a tervgazdálkodás mellett. A Gyáriparosok és Gyárigazgatók Klubja most rendezte meg szokásos évi ünnepi vacsoráját, amelyen a Tolnay-serleggel való ünnepi beszéd elmondására Chorin Ferenc dr.-t, a Magyar Gyáriparosok Országos Szövetségének és a Magyar Racionalizálási Bizottság elnökét kérték fel. Chorin Ferenc rámutatott arra, hogy Magyarország, mint kis állam kell, hogy beleilleszkedjen a nemzetközi nagy világarámlatokba és a környező államok gazdaságpolitikája determinálja

az ő mozgási irányát is. Ha az autarkiaát elvben nem is tartjuk helyesnek, kénytelenek vagyunk ugyancsak autarkiaira be-rendezkedni, mert a környező államok ugyanezt a célkitűzést követik. Ennek pedig természetszerű következménye az, hogy az országnak erőteljes iparfejlesztési politikát kell üznie már csak azért is, mert a folytonosan növekvő verserőség olyan feszítőerőt jeelen, amelyet csak megfelelő ipari termeléssel tudunk némi-képpen is ellensúlyozni. Epp most tűnik az ki, hogy a magyar intelligencia felnövekedő generációjának, a magyar ifjúságnak elhelyezése szempontjából milyen jelentős a gyáripár. Utalt ezután arra, hogy ma a gazdaságpolitika terén a szervezkedés korszakát éljük és erre nálunk is annál inkább nagyobb a szükség, mert a magyar ipar termelésének folyton rosszabbodó helyzete: a részvénytársasági formában működő gyáripár 1928-ban 100 millió pengő nyeresége 1932-ben már 59 millió pengő veszteségre csökkent. Végül előadta, hogy tévednek azok, akik a tervgazdálkodás alatt teljesen állami irányítást s befolyást értenek. Az államnak a feladata csak az lehet, hogy a legfontosabb kérdésekben irányt adjon és bizonyos kereteket kijelöljön, a kezdeményezés, végrehajtás azonban kell, hogy az ipar autonóm szerveit illesse meg. Kálly Tibor ny. pénzügyminiszter, Görgey István országgyűlési képviselő és Fenyő Miksa felszólalása után Tolnay Kornél ny. államtitkár, a Gyárigazgatók Klubjának elnöke mondott köszönetet Chorin Ferencnek nagyszabású beszédéért. M. Vaskereskedő 6. sz. Lts.

Németország réztermelése 1933. évben. A kohóréz németországi termelése, mely 1932-ben 50.900 t volt, 1933-ban 49.500 t-ra, a finomított réz termelése, mely 1932-ben 161.700 t volt, 1933-ban 160.300 t-ra csökkent. (Mont. Rundschau, 3.) Lts.

Németország (Német birodalom) széntermelése 1933. évben (a Saar-kerület nélkül)

	1933	1932
	Január	December
Köszén	109.920.682	104.740.540
Kocsz	20.713.502	19.545.920
Köszénbrikett	4.523.463	4.746.910
Barnaszén	126.795.999	122.646.629
Barnaszénbrikett	30.146.091	29.814.783

(Mont. Rundschau, 3.) Lts.
Amerika legnagyobb acélkonzernje, az U. S. Steel Corporation 1933-ban felére

Különfélék.

Pompeji ásatásoknál találták meg az első drótkötelet. A drótkötélről egy Krisztus előtt 24-ből származó írásban találunk először említést. Egy „simulékony láncról”, amit egyes nyelveken már drótkötélnek fordítottak, teljesen helytelenül. A pompeji ásatásoknál találtak egy 4.1 méter hosszú drótkötelet, amely két szálból volt fonva. Ezt a drótkötelet a nápolyi Nemzeti Múzeumban őrzik. Leonardo da Vinci egy 1500-ból származó forrásmunkával kapcsolatban tesz említést a drótkötélről és a következőket írja: „A fenti készülék kötélinek vasból, vagy rézből készült drótnak kell lennie... és a drótnak oly vastagnak kell lennie, mint a nyíl zsinórjának”. Az ezen időből származó írásokban említett „vaskötél” alatt legtöbb esetben nem a drótkötelet értették, hanem a vasból készült láncokat. 1912-ben kiemelték egy hajóroncsot, amelyet Tobermory közelében 1588-ban süllyesztettek el. Ezen a hajón több láb hosszúságú rézdrótkötelet találtak. 1777-ben a páduai esillagvizsgálónál egy háromszálas sárgarézdrótkötelet alkalmaztak, mint villámhárítót. Ugyanezen években Epp kézzel font drótköteletet hoz forgalomba, villámhárító célokra. 1798-ban Hancock birminghami cég már ilyen kötelek készítésére rendezkedik be. A következő években más országokban is használják a drótkötelet a legkülönbözőbb célokra. Ebben az időben a drótköteletet hidépítési célokra is kezdik használni. 1824. évben Bécsben szabadalmaztattak egy olyan híd szerkezetet, amely drótkötélből állott és amelyeken a köteleket az egyes hidlábakkal vasgyűrűk kötötték össze. Egy ilyen híd ma is van a berlini állatkertben. 1834-ben Hannoverben W. A. J. Albert főbányatanácsos tesz kísérleteket a drótkötélnek a bányászásban való alkalmazására, amely e célra jól bevált. Az ezt követő években több rajnamenti bányatársulat kezdte használni a drótkötelet. 1837-ben egy Franz Wurm nevű bécsi mechanikus drótkötelet készítő gépet konstruált. Néhány évvel később Poroszországban, Belgiumban, Angliában és más államokban több mechanikus rendezkedett be drótkötélgyártásra. Öntött acél-drótot legelőször 1864. évben a Köln-Mühlheim-i Felten & Guillaume cég kezdte gyártani. Ugyanez a cég gyártotta

1888-ban legelőször az ugynevezett zárt köteleket, ami által sikerült megakadályozni, hogy valamely elszakadt drótszál kicsússzon a kötélből. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1934. II. 4.] Lts.

Irodalom.

Könyvismertetés.

Weltatlas. Taschenausgabe. 24 Landeskarten, 2 AEG-Spezialkarten, 72 Seiten Text, 1 Leselupe. Im Auftrage der Allgemeinen-Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, herausgegeben von der Kartogr. Anstalt Georg Westermann, Braunschweig. A modern propagandának ötletes terméke ez az izléseken előállított könyv, amely földünknek a mindennapi életben nagyon jól használható, színes nyomású térképelt tartalmazza. A könyvet a világszerte ismert német villamossági vállalat: az AEG megbízásából adták ki. A szép térképeken kívül a könyvnek helység-névmutatója is van és közli az AEG rövid történetét, valamint e vállalat részletes tagozódását és sokoldalú gyártmányainak felsorolását. Schl.

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny 1934. évi január 25-iki számában megjelent,

1. a m. kir. belügyminiszter 1934. évi január 30-án Budapesten 280570/1934. B. M. számú rendelete a 9600/1932. M. E. sz. rendelet 25. §-a (2) bekezdésében foglalt rendelkezése hatályának a Magánalkalmazottak Biztosító Intézete és valamennyi betegségi biztosító intézet (bányatársulat) szerződött orvosaira kiterjesztése tárgyában, és

2. a m. kir. belügyminiszter 1934. évi január 31-én Budapesten 280646/1934. B. M. számú rendelete a bányanyugdíj-biztosítási járulékokból származó hátralek fizetésére adható kedvezmény tárgyában.

Az állástalan diplomások összeírása. Az állástalan diplomás ifjúság elhelyezését elősegítő kormányakció keretén belül csakis azok juthatnak mind állami, mind magángazdasági alkalmazáshoz, akiket a közoktatásügyi miniszter, illetőleg a kormány által összeírásra csejvedül illetékesnek elismert állástalan diplomások országos bizottsága (ADOB, Budapest, Országháza) nyilvántartósaiba felvettek. Minthogy a közelmúltban több társadalmi és ifjúsági egyesület összeírás céljából jelentkezésre hívta fel az állástalan diplomásokat, illetékes helyről szükségesnek látták közölni, hogy az említett kormányakció kizárólag azokat a jelentkezőket veszi alkalmazás szempontjából figyelembe, akik az ADOB-nál legkésőbb március 1-ig nyilvántartás céljából jelentkeztek. (Napilapok.)

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (294.) 1934. jan. 13-án.



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnöke alatt, Pethe Lajos és Tíles János alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Henrich Viktor pénztári ellenőr, Mihalik Géza pénztáros, Marek Károly könyvtáros és Alliquander Ödön, Dr. Bán Imre, Bogsch Aladár, Clauder Erik, Csanády László, Deniflő Sándor, Fábry Zsigmond, Kail József, vitéz Gálócsy Zsigmond, Dr. Herczegh József, Koller Károly, Marton György, Dr. Michnay Árpád, Pfaff Gusztáv, Dr. Pával-Vajna Ferenc, Vankó Rezső, Vizer Vilmos választmányi tagok, Jung Béla és Dr. Quirin Leó rendes tagok és Schivetz Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető, Távolmaradásukat kimentették: Balsay Aladár, Böhm Ferenc, Kresmery Wladimir, Mazalan Pál, Dr. Schleicher Aladár, Tassonyi Ernő. Tudomásul szolgál.

Elnök megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére Csanády László és Kail József választmányi tagtársakat kéri fel, Elnök közli, hogy a Kormányzó úr Óloméltósága Fischer Ferencnek, a Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. h. bányagazgatójának, Szabolcs Rezsőnek, az Első Dunagőzhajózási Társaság közp. felügyelőjének, Korompay Lajosnak, az Unio Ipari és Bányászati r.-t. várpalotai igazgatójának, Kálmán Miksának, a Magyar Általános Kőszénbánya h. bányagazgatójának és Ronkay Ferencnek, a Borsodi Szénbányák r.-t. bányafelügyelőjének a hazai szénbányászat fejlesztése körül szerzett elismeréséül a m. kir. bányügyi tanácsosi címet adományozta. Örömmel tudomásul szolgál. Elnök beszámol a munkabizottság vezetésével folytatott tárgyalásáról. Közli, hogy sikerült olyan munkaprogramot megállapítani, mellyel nagyrészt a soproni professzorok is egyetértenek. Ezzel kapcsolatban Koller tagtárs ismerteti Széki professzor úr levelét, mely teljesen fedi az általa elgondolt munkaprogramot, A Statisztikai Szemle alapján módjában lesz a munkabizottságnak az elmúlt évben behozott anyagokra vonatkozó teljes statisztikát feldolgozni és annak alapján a további munkálatokat megkezdeni. Idevágóan elnök ismerteti v. Gálócsy Zsigmond indítványát, mely szerint szükségesnek véli, hogy a Magyar Mérnök- és Építész Egylet által a folyó évben kitűzendő Kossuth közgazdasági pályakérdést: „Miként küszöbölhető ki világító-gyárainkból a külföldi szén”, az Egyesület is pártolja. Elnök indítványára a választmány elhatározza, hogy ez ügyben átiratot intéz a Mérnökegyletnek, melyben nemcsak felhívja annak figyelmét e kérdés rendkívüli aktualitására, de szükségesnek véli, hogy ezen tétel jutalmazására a rendesenl nagyobb összeg fordíttassék, hogy szakembereinket a legkülönbözőbb megoldási módok felvetésére, illetve kidolgozására serkentse. Szükségesnek tartja, hogy a Mérnökegylet, karöltve a többi rokonegyesülettel, úgy a kereskedelmi minisztériumot, mint a fővárost, a nagy bányavállalatokat, esetleg az ország összes gázműveit

arra kérje fel, hogy a Kossuth közgazdasági pályakeresés jutalmazására szánt összegnek számottevően hozzájáruljanak. Titkár jelenti, hogy a Budapesti Mérnöki Kamara a közmunkák megindításához létesítendő pénzügyi alap ügyében átiratot intézett az Egyesülethez. A Nemzeti Munkahét keretében rendezett mérnökkongresszuson ugyanis György Jenő mérnök azon javaslatot tette, hogy a kormány létesítsen a költségvetés keretében belül kezelendő közmunkaialapot, mely alapnak bevételeit a vagyon-, jövedelem- és kereseti adók egyévi összegének ezen célra való újrakivételével szolgáltatná. Javasolta azt is, hogy az így kirovándó közmunkaváltságösszeg több évre elosztható, illetve 5 éven át fizethető kötelezvényekkel is leróható legyen. A kongresszus végrehajtóbizottsága szükségesnek tartja, hogy a kongresszust rendező mérnöki testületnek fenti pénzügyi javaslatban állást foglaljanak és nézetüket a kongresszus végrehajtó bizottságával január hó 15-ig közöljék. Elnök felvilágosító szavai után választmány olyképp határoz, miszerint átir a Budapesti Mérnöki Kamarához, hogy nevezett alap bevételeit bármely néven nevendő adók újra kivétele által a mai súlyos viszonyok között szolgálni nem lehet, bármennyire is fontosnak tartja a közmunkák megindításának kérdését. Elnök felkéri az Egyesület tagjait, hogy amennyiben bármely gondolatból kiindulva, a közmunkák gyümölcsöző megindítását lehetők tartják, úgy idevágó eszméiket akár az Egyesület, akár a Mérnök Kamara vezetésével közölni sziveskedjenek. Titkár jelenti, hogy a Magyarhoni Földtani Társulat hydr. szakosztálya — tekintettel a mélyfúrással kapcsolatos vizellátási kérdésnek nagy fontosságára, — egy vizellátási bizottság felállítását javasolja. Ezen bizottság földművelésügyi miniszter, illetve a belügyminiszter ellenőrzése alá tartozna, kiknek évenként jelentést terjesztene elő működéséről. A választmány a Földtani Társulat javaslatát általában elfogadhatónak tartja, bizottság felállítását helyesnek véli, szükségesnek tartja azonban, hogy a bizottság működését illetőleg a Földtani Társulat hydr. szakosztálya konkrét programot is adjon, hogy annak egyes pontjait, — amennyiben szükséges, — az Egyesület is megvitathassa. Titkár következő adományról számol be: Magyar Acélárugyár r.-t. 100 P, mit a választmány köszönettel tudomásul vesz. Az év végével az Egyesületből kilépnek: Füstös István Budapest, Szikszay Miklós Eger, Nemes Károly Miskolc, Tagok sorából törölve. Rendes új tagnak jelentkeznek: Królik Béla okl. vaskohómérnök, Borsodnádasd. Ajánlja: Ferjentsik Sándor rendes tag, Claus Alajos vaskohómérnök, Ózd. Ajánlják: Roób József és dr. Fabinyi József r. t., Kis István okl. bányamérnök, Debrecen. Ajánlja: dr. Boda Antal r. t., Bányaal alkalmazottak Köre Pilisvörösvár. Ajánlják: Toponárszky Pál és Szabó Ernő r. t. Titkos szavazással egyhangúlag felvétetnek a rendes ta-

gok sorába. Indítványok során Koller tagtárs felkéri a munkabizottság tagjait, hogy a munkabizottság munkája iránt nagyobb érdeklődést tanúsítsanak. Rámutat a kérdés fontosságára, különösen a termelés szempontjából, mely termelés a háború kitörése után lényegesen megváltozott. Rámutat továbbá arra, hogy mindenekelőtt szervezési munkára van szükség, melyre elsősorban a technikusok vannak hívatva.

Több tárgy nem lévén, elnök felkéri Tüles bányászati főtanácsost bejelentett előadásának megtartására. Tüles János, a tőle megszokott kedves előadási modorában, a múlt évi november hó folyamán „A tatai bányászat megindításának kezdő időszaka” cím alatt tartott előadásának második részét ismerteti, melyet a hallgatóság a legnagyobb érdeklődéssel kísért s amely, természetesen, szaklapunkban szintén megjelenik. A választmány nevében az elnök mond hálás köszönetet előadónak érdekes történelmi előadásáért s több tárgy hiányában, berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

Felhívás a selmeci bányamérnök- és erdőmérnök kollégák ötvenéves találkozója tárgyában.

Felkérem azokat a bányász, kohász és erdőmérnök kollégákat, akik tanulmányait a selmeci bányászati m. kir. bányászati és erdőmérnöki akademián az 1881—1884. években végezték és ott ezekben az években valetáltak, hogy amennyiben a régi, jó időkre való visszaemlékezésül az idei nyáron egy 50 éves találkozó rendezésével egyet értenek és azon megjelenni hajlandók, legyenek szívesek a találkozó megbeszélése és előkészítése érdekében címüket, — valamint más, általuk ismert ezen időbeli kollégák neveit is, — ezen lap szerkesztőségével vagy közvetlenül az alulírott 1884-es vén diákkal közölni. Szép volna, — legalább is én részemről kívánatosnak tartom, — ha a tervezett találkozó az összes, még életben lévő, korábbi végzettségű kollégák, — a mi veteránjaink is részt vennének és, azt hiszem, szívesen látjuk a nem sokkal fiatalabb végzettségű kollégák jelentkezését is. Ha tervem megvalósul, illetőleg, ha a találkozó iránt megfelelő érdeklődés fog megnyilvánulni, annak helyét, idejét és részleteit az illető jelentkezőkkel külön-külön, személyenként fogom közölni.

Jó szerencsét! Üdv az erdőmérnök!

Budapest, 1934 február 10.

Marek Károly,

ny. áll. vasgy. főfelügyelő,
Budapest, VII., Újvidék-u. 5.

(E. 179.)

Helyreigazítás.

Lapunk folyó évi 2. számában a 27. oldalon alul levő jegyzet 2. sorában között helyett *közök* olvasandó. A 29. oldalon felülről a 2. sor után kimaradt s pótlendő

a következő kitétel: *adatait hézagoss alakban is közölni.*

Ugyancsak a 29. oldalon felülről a harmadik bekezdés első sora a következő módon alakul: *Choczenski Ch. I. sz. fűrésze a csernyei határban a tanító szántóján a szápári...*

A szápári bányászat átnézeti térképét ábrázoló mellékleten a József és Mária bányatelkek neve kölesönösen fölcserélendő!

Lapunk f. évi 3. számának 49. oldalán, felülről a 3. bekezdés 6. sorában 1h6 helyett 1h6 1/2°, az 52. oldalon felülről a 13. sorban szivattyúval helyett *kéziszivattyúval értendő.* T. J.

ADÁS—VÉTEL.

2 rovatban kösült hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk. Nagyobb hirdetésekért rendezés áránálba szerkesztői számlánknak.

Üzemvezető bányamérnököt hosszabb gyakorlattal keres mielőbbi belépésre pestmegyei szénbánya. Izzapolásos fejtésben is jártas egyének küldjék be az ajánlatukat „Üzemvezető” jellegre Hasenstein & Vogler Rt. hirdetőirodába Budapest, V., Dorottya-u. 8. (H. 195. sz. 1934.) I. (1—1)

Megvételre keresünk körülbelül 400 m mélységre szolgáló, használt Craelius mélyfúró berendezést. A béléscsővek és fúrórudazatok eredeti svéd anyagból való legyenek. Ajánlatokat a kiadóhivatal továbbít. (H. 189. sz. 1934.)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zeigmond vaskobómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24—24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (4—24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (4—24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája, Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (4—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (19—24)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskobómérnök.

FELELOS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 67-7-25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre ————— 24 P
Hátréva ————— 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagdíj díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században ... 97	Statisztika ... 116	Hírek ... 116
Munkásjog az 1873. évi Miksa-féle bányarendtartásban ... 107	Irodalom ... 119	Egyesületi ügyek ... 119
Technikai újdonságok ... 115	Tudnivalók ... 120	Hirdetések ... 120
Köszönés ... 115		

Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.

Előadta Bányászati és Kohászati Egyesület 1933. évi október hó 22-én tartott évi rendes közgyűlésén. (Folytatás.)

1766 nem határkö egyébként kőszénbányászatunk történetében, mert Brennerben már 1759-ben, ha rövid ideig is, de rendszeres kőszénbányászat folyt és Tichy József Menyhért jelentésében megemlíti, hogy ő már 1735-ben használt Késmárk közelében talált kőszén, Csiba István jezsuita pedig már 1714-ben tudott arról, hogy a dobsinai hegyekben és Trencsén megyében, Zsolna vidékén kőszén lehet találni.¹⁷

Bredczky,¹⁸ Hantken¹⁹ és Hamberger,²⁰ valamint a szájhagyomány szerint²¹ is 1750 után indult meg a kőszénbányászat Brennerben és így kétségtelen, hogy kőszénbányászatunk történetének első korszaka már a Mária Terézia által kiadott rendelet előtt a XVIII. század hatodik évtizedében megkezdődött. Az első korszak 1830-ig, a dunai gőzhajózás megindulásáig tartott.

A korszak első fele, úgy 30—40 esztendő a királyi hatalomnak, magánosoknak, politikai és katonai hatóságoknak meg-megújuló, legtöbbször kudarcba fúló kísérlete, hogy a kőszénbányászatot megindítsák és a kőszén a közhasználatba bevezessék.

Ezek az elszigetelt kísérletek bármily őszinték és céltudatosak voltak is, nem vezethettek eredményre még a természeti adottságok mellett sem.

¹⁷ Hunfalvy: A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása. I. k. 6. l. alatti jegyzet.

¹⁸ Beyträge zur Topographie des Königreichs Ungarn.

¹⁹ Hantken Miksa: A magy. korona országainak széntelepei és szénbányászata.

²⁰ Hamberger József: A brenneri szénbánya monográfiája.

²¹ néhai Bogner Mihály igazgató-tanító feljegyzései 1920-ból.

Csak a XVIII. század utolsó évtizedében változtak meg annyira a viszonyok, hogy a magyar kőszénbányászat kezdett lábrakapni és pl. a brennbergi bányászata, ha megszakításokkal is, de állandóan üzemben lehetett tartani.²²

Magyarország királyainak az ércbányászat iránt évszázadokon át megnyilvánult szeretete és megbecsülése, amely nem csupán abban gyökeredzett, hogy a bányák vagyont és pénzt jelentettek, meg volt Mária Teréziában és II. Józsefben is. Ezt az őszinte kegyet és melegséget érezte a kőszénbányászat is, sőt élvezte az ércbányászathoz hasonlóan az aktív beavatkozás előnyeit is.

A kőszénbányászatot ép úgy, mint az ércbányászatot lehetett, sőt az ércbányászat és kohászat miatt kellett is istápolni, anélkül, hogy ezzel akár Mária Terézia, akár II. József ellentétbe került volna azokkal a gazdaságpolitikai célkitűzésekkel, amelyeket Ausztria érdekében az uralkodók Magyarország terhére megvalósítani törekedtek.

Mária Teréziának a kőszéntermelésre vonatkozó első intézkedése is az ércbányászattal függ össze.

1749 április 8-án megbízta a királynő báró Imhoffot, a branschweigi hercegség titkos tanácsosát, bányakapitányt, hogy az alsó magyarországi bányaműveket vizsgálja meg.²³

Báró Imhoff értékes és terjedelmes jelentése a gazdasági, technikai és szemléleti szempontok figyelembevételével még az évben elkészült.

Amikor Imhoff a selmeci Erzsébet-akna üzemével foglalkozik, megemlíti, hogy elegendő hajtó-víz hiánya miatt a tűzgépek örökös rák fenéi (malum necessarium) lesznek a selmeci bányaműveknek, mert a gépek sok fát fogyasztanak. Szerinte ezen a bajon úgy lehetne segíteni, ha továbbra is szorgalmasan és állandóan kutatnak azon a vidéken kőszén után.

A rendkívül terjedelmes jelentést a királynő 12 pontba foglalta össze.

Megszívlelte báró Imhoff tanácsát és a kőszénre vonatkozólag úgy rendelkezett, hogy a már ismert kőszéntelepeken kívül újabb telepeket kell felkutatni és mindent elkövetni, hogy ha Hollandiából szénbányászok jönnek, a szénbányászat minden erőfeszítéssel folytatható legyen oly mértékben, ahogy azt a fagazdálkodás feltétlenül megkívánja, t. i., hogy a gőzgépeket fa helyett kőszénrel fűthessék.

A királynő utasításaiban továbbment báró Imhoff tanácsainál, mert az irányban is intézkedett, hogy lassanként a kőszén házfűtésre, valamint kovács- és lakatosműhelyekben is törekedjenek felhasználni.

Az Imhoff-féle jelentés és Mária Terézia rendelete közötti különbség arra mutat, hogy a királynő már ebben az időben is foglalkozott a kőszén kérdésével.

Imhoff jelentéséből az is kiviláglik, hogy már 1749 előtt ismertek széntelepeket Selmec környékén.²⁴ Hogy milyen széntelepekről van szó, azt a jelentésből nem lehet megállapítani, valószínűleg a tárgyalások során szóbelileg informálták Imhoffot a széntelepek létezéséről.

Ugyancsak nincs adatunk arravonatkozólag sem, hogy a rendelet nyomán kőszén használtak volna a tűzgépek fűtésére és így Mária Terézia rendeletének ebben a vonatkozásban nem volt gyakorlati eredménye.

Kállóczy Mihály tanácsos kiküldetése Sopronba 1765-ben annak kivizsgálására, hogy miért szűnt meg a kőszénbányászat Brennbergben,²⁵ belga szakértők kirendelése Kállóczy mellé²⁶ a bányászat újból való megindításának kísérlete 1770-ben,²⁷ a kísérlet költségeinek fedezése, sajnos valóra nem váltott ígéret, hogy a királynő a bányászatot a wieni kincstár költségére folytatni fogja,²⁸ az 1766 szeptember 9-én kelt rendelet végrehajtása körüli intézkedések, pl. a tarjáni kőszéntelep megvizsgálata az alsóausztriai bányabíróssággal, vármegyei szakértők

²² Townson: Travels in Hungary, 40. l. és Schwartner 270. és 272. l.

²³ Schmidt: I. m. II. rész, 8. k. 124., 253. l.

²⁴ L. 23. jegyzet, 166. l.

²⁵ Prof. Cam. 1765. 687–689. l. és conclusio, továbbá 834. l.

²⁶ Sopron városi levéltár. Repos. I. F. XXXIV. No. 60. l. E.

kirendelése annak megvizsgálására, vajjon a bejelentett széntelepek minőségileg és mennyiségileg megfelelnek-e, használhatók-e, ha igen, hogyan a köz javára,²⁷ már nem általános rendelkezések, mindegyik több mint egyszerű gesztus, kezdeményező cselekedet.

II. József aktivitással túltömött uralkodása nem hagyta a kőszénkérdést sem érintetlenül.

Az uralkodó intézkedései jelentőség szempontjából azonban mind eltörpülnek az 1788. július 20-án kelt rendelet kihatásai mellett, amely rendelet mint tudjuk, a kőszénhez való jogot a földtulajdonhoz kapcsolta.

III.

A kőszén története a tegnaptól, amely Angliában egy évezreddel,²⁸ hazánkban két évszázaddal ezelőtt volt, holnapig mindig és mindenütt a küzdelmek sorozata ugyanazért a célért: az érvényesüléért.

Ennek a küzdelemnek azonban minden országban más és más jellege van, mert a kőszén története nem önálló egy országban sem, hanem szoros összefüggésben áll az illető ország általános történetével.

A kőszén mint tüzelőanyag Angliából indult el vándorútjára a kontinensre és bár száz évenként tett egy-egy lépést kelet felé,²⁹ kétségtelenül nem tartott volna több mint félezer évig, amíg hozzánk is betér, ha Nagy Lajos és Mátyás király ragyogó korszakára nem következik több mint 200 nyomoruságos esztendő, melyek az ország természetes fejlődésének menetét minden vonatkozásban megszakították.

Ez az oka annak, hogy míg Európa egyik-másik nyugati országában a XVIII. században a kőszén történetének már eredményekben gazdag fejezetei vannak és a kőszén jelentős tényezője a gazdasági életnek, vagy egyenesen hivatást tölt be, mint Angliában,³⁰ addig hazánkban csak ennek az évszázadnak második felében beszélhetünk kőszén-bányászatról. A megelőző századok következménye az is, hogy hazánkban a kőszénbányászat ebben az időben nemesak multa nem tekinthet vissza, hanem úgy a XVIII., mint a következő évszázad jónéhány évtizedén át jövője sincs.

Tudjuk, hogy nem a természet fukarságán mult ez, hiszen Nagy-Magyarország természeti kincsekkel — kőszénrel is — bőven megáldott ország volt, hanem azon, hogy a XVIII. század Magyarországnak népesedési, társadalmi, kulturális, politikai és gazdasági viszonyai nemesak a kőszénbányászat fejlődésének nem nyújtottak lehetőséget, de a század kopár talajában a kőszénbányászat még gyökeret sem tudott verni.

A történetírás részletesen feltárja, hogy a török pusztítás, a helytelen s a magyarság érdekeit és életfelételeit gyökereiben sértő telepítési politika, az elmaradt politikai rendszer és a leromlott gazdasági helyzet hogyan vezetett arra, hogy míg Franciaországban 1789-ben minden 2 városi lakosra 9 falusi lakost számolhatunk, amely arány Poroszországban a XVIII. század hetedik évtizedében 1:3 volt, addig hazánkban ennek a századnak a végén minden városi lakosra 19 falusi lakos jutott.³¹

Ennek a számnak az értékelésénél nem hagyható figyelmen kívül, hogy a városi lakossághoz számították azokat is, akik csak a városok körletében laktak és így számszerűleg ugyan városi lakosok voltak, de foglalkozásuk folytán a falusi lakossághoz tartoztak.³²

²⁷ O. L. Oec. D. 5. 1769 május 26-án kelt átirat.

²⁸ F. Beck. Geschichte des Eisens. II. k. 101. l.

²⁹ Beck I. m. I. k. 769–770. l., II. k. 161. l.

³⁰ Beck I. m. II. k. 101., 104., 105., 1213. l., III. k. 9., 152., 296. l.

³¹ Martin von Schwartner: Statistik des Königreichs Ungarn. 163–166. l.

³² L. 31. jegyzet.

Városainknak egyébként is általában inkább agrár, mint ipari jellegűek, s például a kultúrában annyira előrehaladt Sopron is inkább borkereskedésből és transitó-forgalomból, mint iparból élt.³³

Hazánkban a XVIII. század végéig úgyszólván teljesen hiányzott az a gazdag, művelt és kultúra után áhító és vállalkozó szellemű polgárság, amely tőlünk nyugatra vagy már kialakult, vagy kialakulóban volt és amely más országokban a szénfogyasztásnál a pionirok feladatát töltötte be³⁴ és, mint ahogy erre a szerepre a nyomoruságos viszonyok ellenére hazánkban is először egy város polgársága — Sopron városáé — vállalkozik³⁵ és mint ahogy a magyar kőszénbányászat úttörői közül Terstyánszky Dániel, aki 1769-ben a brennbergi széntelepet másodszor megnyitja, Carl Nützel Edler von und zu Sanderspiel, aki 1768-ban Verőce határában kezd bányászni³⁶ és budai Waldburgernek nevezi magát, Mertinger János, aki 1771-ben Detrekön akar szénbányát nyitni,³⁷ pozsonyi kertész volt és hogy a kőszén első tudósai: Simpellius Xaver Ferenc,³⁸ Trencsén vármegye fizikusa és Trangous János,³⁹ Kassa város főorvosa, ugyancsak városi polgárok voltak.

A falusi lakosságra, amely magyarokon kívül jelentéktelen számú franciából, kisebb számú lótságból, jelentékeny tömegű németésből, a délvidéket előzőlő szerbségből és a Maros vidékéig lehúzó románságból állott, nem lehetett számítani, mint fogyasztóra, mert a magyar, német és tót elemeknek, ha volt is viszonylagos kultúrájuk, nem volt igényük, míg a betelepített szerb és a belopakodó román lakosság még a század végén is úgyszólván az ősprimitív állapotában élt.⁴⁰

Az egyházi rendnek úgy Mária Terézia, mint II. József alatt a saját súlyos problémáit kellett megoldani; Mária Terézia a közoktatásügyet vette ki az egyház kezéből, II. József pedig az egyházi ügyeket is államilag szabályozta és ezzel inaurálta a jozefinizmus néven ismert egyházpolitikát.

És mégis akadt a magyar kőszénbányászatnak egy úttörője az egyházi rendből: gróf Migazzi Kristóf bécsi bíborosérsek, római birodalmi herceg, váci püspöki helytartó személyében. A váci püspöki templom, a papnevelő intézet és más alkotásokon kívül az is örzi emlékét, hogy 1768-ban Nógrádverőcén egy tárót határozott és a kiaknázott szén, hogy annak használatát megkedveltesse, a váci és a szomszédos községek kézművesei között ingyen kiosztatta, az ország városainak pedig csekély ár ellenében, átvételre felajánlotta. Őt is elérte a magyar úttörők sorsa. A városok megtagadták a fizetést, mert nem tudták a szén használni, az iparosok pedig az ingyen-szén is visszautasították, mert a szén annyira „éretlen” volt, hogy nemcsak nem segítette őket munkájukban, de egyenesen kárt okozott nekik. — A téglavetők is kijelentették, hogy égetés közben hasonló eredményre jutottak.⁴¹

A váci püspöki méltóság csak a lehetőséget adta meg Migazzinak a széntermelés megindítására, míg a megvalósításhoz Migazzi kiváló emberi képességei kellett. Szerepét szénbányászatunk történetében e szempont szerint kell elbírálnunk.

A nemesi osztálytól, amely csak a mezőgazdálkodást tartotta magához illő foglalkozásnak, teljesen távol állott mindennemű vállalkozás. Ennek az osztálynak a szemében az ipar és a kereskedelem lenézett foglalkozás volt, bármennyire hangsúlyozta is az 1791/92. évi országgyűlés alkalmával a nemzetgazdaság, az ipar és a

³³ Eckhardt: I. m. 242. l.

³⁴ Beck: I. m. II. k. 101. l., R. L. Galloway: History of Coal mining in Great Britain.

³⁵ Prot. senat. lat. Sopron. 1759. 29. l.

³⁶ Országos Levéltár. Oec. publ. No. 1. 1787. január 16. No. 19.

³⁷ Országos Levéltár. Oec. D. 5. II. 1955.

³⁸ Országos Levéltár. Oec. D. 5. I. Trencsényi szénlelet 1769 május 26.

³⁹ Országos Levéltár. Publ. oec. No. 19. 2394. 1787 február 23.

⁴⁰ Towson I. m. 256. l.

⁴¹ L. 36. jegyzet.

kereskedelem tárgyában kiküldött bizottság, hogy a kiskereskedelem is tisztességes foglalkozás, de ércbányákat művelni és nagykereskedelmi vállalatokat alapítani még a legnagyobb urak számára is tisztesség.

A nemesi osztálynak az ipari és kereskedelmi tevékenységtől való tartózkodása nemcsak azért volt káros, mert a vagyonos — legalább is vagyonosabb — és művelt osztály maradt ki a termelésből, hanem azért is, mert rendi alkotmányunknak megfelelően a nemesi rend adta nemcsak a legtöbb kormányzók, de a vármegyék összes tisztviselőit is, amely rendnek ha volt is érzéke a gazdasági kérdések iránt, — törvényeink⁴² s a panaszok⁴³ tanuskodnak erről — inkább a saját kiváltságos helyzetének, mint az ország egyetemének szempontjából nézte e kérdéseket. Az ily irányú tevékenységből való kikapcsolódás okozta, hogy ott, ahol nagyvonalúságra volt szükség, nem volt látóköre a gazdasági kérdésekben és ott, ahol részletkérdésekről volt szó, nem volt gyakorlata ily feladatok megvalósítására.

Utalunk itt gróf Pálffy Jánosnak a kőszénjogok tárgyában készített véleményére,⁴⁴ valamint a Helytartótanácsnak⁴⁵ és Pozsony vármegyének⁴⁶ ugyan ezen tárgyban Mária Teréziához intézett jelentésére, amelyek a kőszénnek a földtulajdonhoz való viszonyát úgy kívánják szabályozni, mint ahogy az ma van s mely álláspontot kisebb részben alkotmányjogi érvekkel, nagyobb részben pedig a földesurak egyéni érdekeinek kiemelésével támasztják alá, míg gazdasági, vagy szociális szempontokra egyáltalán nem történik utalás.

Ez az elzárkozás az oka, hogy a kőszén- és a turfakérdést az uralkodóknak kell, a kezdeményező lépéseknek megtétele után is napirenden tartani, a legkisebb részletintézkedéseket is előírni, holott a helytartótanácsnak és a vármegyéknek a rendelkezésükre jutott adatok alapján már utasítások nélkül is megvalósíthatók volna pozitív-részletintézkedések, amelyek a primitív gazdasági és kulturális viszonyok között kétségtelenül többet használtak volna, mint pl. Mária Terézia királynő nagyvonalú, de általánosságban tartott rendelkezései.⁴⁶

Erre vezethető vissza, hogy amikor 1770 körül a királynő ügybuzgalma a kőszénre illetőleg alább hagy, az egész kőszénkérdésben 1780-ig úgyszólván semmi sem történik, hacsak nem vesszük történetnek, hogy a hatóságok egymáshoz tologatták érdemi elintézés nélkül Sanderspiel kérvényeit.

Milyen más felfogás uralkodott az ipari és kereskedelmi kérdések terén az osztrák örökös tartományokban. A csehországi üveg, vas és textiliparnak főképpen a nagybirtokosok vállalkozási kedve vetette meg az alapját!

Magyarország a XVIII. század végén még teljesen a rendi alkotmány szellemében élt. Ez az alkotmány tulajdonképpen csak a nemesség jogainak megvédésére, kisebb kötelezettségek vállalására és a jobbágyság viszonyainak megállapítására szorítkozott.

A XVIII. század úgynevezett felvilágosodott uralkodói igyekeztek ugyan ezen az állapoton változtatni, de ezek a törekvések a nemesség ellenállásán meg-hiusultak.

Kétségtelen, hogy Mária Terézia részéről nem hiányzott a jóakarát gazdasági téren sem Magyarországgal szemben. Programot dolgoztatott ki a magyar gazdasági élet felemelésére, de a program életbeléptetésének előfeltétele az volt, hogy a nemesség az örökös tartományok mintájára, részt vegyen az adózásban. Ez a program azonban nem valósult meg, mert az 1764-ben tartott országgyűlés nem honorálta Mária Terézia azon kísérletét, hogy a nemesség a nemesi felkelés fikcióját adóval váltsa meg és ennek folytán a királynő tanácsosaitól már korábban megkezdett magyar iparellenés politikát továbbra is fenntartotta, sőt uralkodása hátralevő éveiben következetesen ki is fejlesztette.

A kőszén legnagyobb fogyasztójáról, az iparról Magyarországon a XVIII. században még alig, mai értelemben gyáriparról pedig egyáltalán nem lehet beszélni.

⁴², ⁴³ Gregor von Berzeviczy: Ungarns Industrie und Commerz, Weimar 1802.

⁴⁴ O. L. Oec. D. 5. II. 1358.

⁴⁵ L. 5. jegyzet.

Pontos statisztikánk nincs ugyan arról, hogy a fabrikák és manufaktúrák⁴⁶ egész Magyarország területén, amikor a kőszénkérdés időszerű lesz Magyarországon, hol, mit és mennyit termeltek és azok az adatok is hiányosak és megbízhatatlanok, amelyek Mária Terézia 1771-ben kelt rendeletére a Helytartótanácsnál 1771—1774. években összegyűltek, de elegendő annak megállapítására, hogy a XVIII. században Magyarországon az ipar, amely a kőszénfogyasztás szempontjából számításba jöhetne, úgyszólván csak fogalom, tartalom nélkül.⁴⁷

Előre kell bocsátani, hogy 54 vármegyéből 19 vármegye egyáltalán nem válaszolt a Helytartótanácsnak fenti tárgyban kibocsátott rendeletére, mert attól féltek, hogy a statisztika valahogy az adókérdéssel összefügg.

11 vármegyében egyáltalán nincs gyár és kézműipar.

A szövő és fonóipar a legelterjedtebb az országban. Gyárak vannak Hatvanban, Kisbéren, Gácson és Szobotiszban, de az ország lakosságának szükségletét nagyobb részben a háziipar és a posztókészítők látják el.

A vászon és selyemipart a Roth-féle szövőgyár Pongyelokon, a cs. és kir. uradalmi gyár Sárvárott, a gróf Esterházy-féle kartonnyomógyár Cseklészen, a kir. privilégiummal bíró gyár Teplitzen és egy vászonárugyár Zólyomban képviseli. A gyárak által nem fedezett szükségletet a takácsok munkái pótolják.

Itt kell megemlíteni a régebbi sassini kartonnyomógyárat is.

Zurányban és Lajtafalun egy-egy bőrgyár van.

A vasipart csak egy gyár képviseli: Kislőd. Foldolgoz évente finom és közepes minőségű vasból 500—500 métermázsát. Ezen az egy gyáron kívül a fémipart csak kisiparosok képviselik: kovácsok, lakatosok, késesek, érc- és rézöntők, fegyverkovácsok, vasdróthúzó, kapcsosok és tücsinálók.

Üveghuták vannak Ebedecen, Handlován, Nagymartonban, Miklóson, Sziklán és Véglesen.

Majolikagyárat találunk Holicson, cserépgyárat Komáromban, Losoncon, Csóván, Besztercebányán és porcellángyárat Tatán.

Ezzel ki is merítettük nagyjában a magyar gyáripar képviselő gyárak felsorolását és teljesség kedvéért legfeljebb még az Ebedecen, Alsókemenecen, Hradeken, Moravjinkán, az ujhotaí völgyben, Zólyomban és Pesten dolgozó papírmalmokat említhetjük meg.

Mária Terézia trónralépte és I. Ferenc halála közé eső korszak a múlthoz viszonyítottan a béke korszaka. A gyáripar egyik alapfeltétele, a nyersanyag kitűnő minőségben és mennyiségben rendelkezésre áll, a munkáskéz olesó és az ipari fellendülés helyett e három emberöltő alatt a magyar ipar tragédiája játszódott le. Ebben a tragédiában azonban nem a végzet, hanem az intrika irányította az eseményeket.

Amint már fentebb említettük, a Mária Terézia által az ország gazdasági talpraállítására kidolgozott program sohasem valósult meg. Elgáncsolta a bécsi udvar, amelynek már 1754-től, az új vámtarifa megalkotásától kezdve, minden törekvése arra irányult, hogy lehetne Magyarországot az ipar és kereskedelem terén Ausztriának kiszolgáltatni.

Ez a törekvés előbb csak a háttérben settenkedett, de 1764-től kezdve, amikor az országgyűlés a királynő fentebb említett javaslatát elutasította, nyíltan előtérbe lépett, a döntő személyiségek a királynőt is megkörnyékezték és 1770-től kezdve kifejezetten a magyar gyáripar fejlődésének megakadályozása lett a bécsi udvar iparpolitikájának vezérelve.

Túl messzire vezetne itt azoknak a mesterségesen alkotott és látszólagosan való indokok feltárása, amelyekkel a királynőt eredeti szándékától nemcsak el lehetett téríteni, de egyenesen meg lehetett nyerni hozzájárulását egy olyan gazdasági politika folytatásához, amelynek következményeképpen a XVIII. század végére Magyarország gazdaságilag teljesen Ausztria gyarmatává süllyedt.

⁴⁶ Fabrika és manufaktúra az, ahol több-kevesebb iparos együttesen dolgozik.

⁴⁷ L. K. Karlovsky Endre: Magyar gyár és kézműipar című cikke a Gazdaság Tört. Szemle 1895. évf.

Vámpraktika, az iparnak engedélyezéshez való kötése épügy eszköze voltak ennek a gazdaságpolitikának, mint az a beállítás, hogy Mária Terézia nem veszi jónóven a főnemességtől az új gyárak alapítását.

Ez a gazdaságpolitika vezetett arra, hogy amikor Berzeviczy Gergely, a XVIII. század legélesebb szemű magyar közgazdásza a század végén seregszemlét tart, csak néhány üveghutát, közönséges papirost előállító malmot, két fayencegyárat, egy irongyárat és egy kartonnyomógyárat tud megemlíteni.⁴⁸

Lazarus von Grabarius a pécsváradi uradalom prefektusa 1792-ben két kőszénre vonatkozó adás-vételi és egy szállítási szerződést kötött. Az egyik szerződésben 500 pozsonyi mérő „Gute autentische Steinkohle-t adott el Schmidt Lőrinc óbudai lakos, patkókovácsnak, mely mennyiség az összes patkókovácsok között elosztandó volt, míg a második szerződés tárgya 1500 pozsonyi mérő szén, amelyet a pesti patkókovácsok és lakatosmesterek céhe vásárolt meg.⁴⁹

A szerződések három évre szóltak és a szén ára 54 krajcár volt mérőnként ab budai Dunapart.

Az első szerződésnek különös érdekessége az, hogy fennállása alatt mástól nem volt szabad a vevőnek szenet vásárolni, mint a tanulmányi alaptól.

A harmadik szerződésben Teofil Jankovits Mohács városában lakó kereskedő kötelezte magát kőszén a Dunán Pestre, Budára, Bajára, Péterváradjára és „az hova Duna mellett fog kívántatni“ szállítani.

Schmidt Lőrincnek és ahogy nemes Sopron város 1791. október 27-én kelt hirdetménye mondja „kovácsok, lakatosok és másféle tűz mellett munkálkodó mívészek“ voltak a kőszén használatának úttörői.

Mindenütt ez a fejlődés menete, mert az iparos, akinek kenyérkeresetéhez tartozott a tűzzel való bánásmód, kísérletezett, számított és átállította magát a faszén tüzelésről a kőszén tüzelésre. Az iparosnak nem kellett új tüzhely, mint például a házi tüzelésnél, csak új módszer.

Miután a nagyipar, amely más országokban már ebben a században is a kőszénfogyasztás jelentős bázisává fejlődött ki, hazánkban hiányzott, ezért a kisipar nagyobb jelentőséget nyert a kőszén bevezetése szempontjából.

Sopron város 1759. évről szóló Kammer-rechnung-jából csak az állapítható meg, hogy ebben az évben mennyi szenet adott el a város — alig néhány mázsáról van szó — nincs adat azonban arra nézve, hogy kik és mily célra vásárolták meg a szenet.⁵⁰

A kamarai bizottságnak a brennbergi bányászat újraélesztése tárgyában 1765. június 2-án kelt jelentéséből tisztán kiviláglik azonban már, hogy a bizottság a szén felhasználásának lehetőségét a téglá és mészegetőkben és az iparosokban látja.⁵¹

Mária Terézia maga is így vélekedett Sopron város tanácsához 1770-ben intézett leiratában, amikor közli, hogy a bányászatot a kincstár költségére fogja műveltetni, mert a soproni, wiener-neustadti és nadelburgi iparosokon segíteni akar, bár azért is szükségesnek tartja a bányászat újból való megindítását, hogy ezzel a nagy fahiányon segítsen. Miután a királynő ezt külön kiemeli, arra kell következtetnünk, hogy a szenet házi tüzelésre is bevezettetni óhajtott.⁵²

A soproni bányászat megszűntével természetesen a szénnek a kisipar körében való alkalmazása is úgyszólván megszűnt, ugyannyira, hogy 1782-ben azt jelentette a város a Helytartó-tanácsnak, hogy szenet a vármegyében sehol sem használnak.⁵³

⁴⁸ L. Berzeviczy i. m. 18. l.

⁴⁹ O. L. Publ. Oec. 1792. No. 25. 1823.

⁵⁰ Sopron városi Kammerrechnung 1759-ből. 159—160. l.

⁵¹ Prot. Consil. Cam. Anno 1765. 687—689. l.

⁵² Sopron város levéltára. Repos. I. F. 36. No. 60. lit. E.

⁵³ Sopron város levéltára. Prot. Tomus XXXIII. 428. l.

Az elvetett mag azonban jó talajra hullt és 1789. március 15-én Gesamte bürgerliche schlosser und hufschmied handwerker allhier, t. i. Sopronban, együttesen tiltakoztak az ellen, hogy a városi tanács Schneider Vencel bányászt, Zollner Xavér Ferenc bányavállalkozó panaszára a bányásztól eltiltsa, mert ők 140 forintot adtak Schneidernek a bányászat megindításához és mert ez a bányász olyan jó szenet termelt, hogy azt nemcsak a helyben lakó, de a környékbeli iparosok is kiválóan tudják használni.⁶⁴

A kőszent a kisiparosság azonban nemcsak Sopron környékén, hanem az ország más részein is, ahol szénkibuvások voltak, használta, vagy legalább is megkísérelte használni.

Nyitra vármegye Tomka János szolgabíróát küldte ki Konecsni János sobotisti lakos által Bukovecen talált szénlelet megvizsgálására.⁶⁵ A szolgabíró 5 esküdtet és iparost vett maga mellé. Az iparosok kipróbálták a szenet, de szerintük az iparosok céljaira nem használható, mert a tüdőre ártalmas bűzt áraszt és olyan gyorsan ég el, hogy használata semmiféle eredményt nem mutat fel, hanem egyenesen káros.

Szentiványi Lóránt, aki lipótmezei Csorba birtokán talált szenet viszont arról számol be, hogy a tapasztalt fegyverkovácsok olyan kitűnőnek találták azt, hogy nagyobb mennyiséget szerettek volna kapni, sőt a Szentiványi családtól a kőszén kihasználási jogát is kérték.⁶⁶

Trangous János tervezetéből pedig azt tudjuk meg, hogy báró Radvánszky a sajkókazai szenet 1786-ban használtatta fel kovácsolás céljára.⁶⁷

Valami csekély nyomát találjuk annak is, hogy megkísérelték a mész és tégláégetésnél is a fát kőszénnel helyettesíteni. A kísérletek eredményéről azonban egyedül Sanderspiel számol be.⁶⁸ Máshol csak említés történik arról, hogy ezekre a célokra is lehetne a kőszent használni.⁶⁹

Ugyanesek elméleti értékeik azok a vonatkozások is, amelyek a kőszénnek a kohászatban való felhasználását célozzák.

A kisiparnál sokkal nehezebben indult meg a házi tüzelésre való felhasználás, mert a szabad tűzhelyen a szenet nem lehetett elégetni, a kályhák pedig mind fatüzelésre voltak berendezve.

A felszínről, vagy kis mélységből kibányászott szén egyébként is bagós volt és még kevésbé alkalmas kályhákban, mint iparosműhelyekben való eltüzelésre. Határozott kísérletekről csak Simpéllius⁷⁰ és báró Schilson János számolnak be.⁷¹ Az utóbbi, amikor a Trangous-féle jelentés folytán a parasztnyai, diósgyőri és sajkókazai szénelőfordulásokat kivizsgálta, megemlíti, hogy a közelfekvő községek lakossága nem akar szénnel tüzelni.

Allandó akadályt képezett a szén használatában az okozott bűz. Eltűntetésére különböző javaslatok voltak, amelyek a misztikum, naivság és a praktikum között ingadoztak.⁷²

A szén mérgező hatásától való félelem is visszatartotta az embereket a kőszéntüzeléstől. Voltak ugyan olyanok is, akik a szén gyógyhatása mellett törtek lándzsát.⁷³

Nem csodálkozhatunk ezeken a különböző tévhitelen, amely az egyszerűbb emberek között a szénre vonatkozóan elterjedtek, ha szemügyre vesszük azt a szakvéleményt, amelyet egy természettudományban jártasabb vármegyei fizikus, Simpéllius Xavér Ferenc terjesztett elő 1770-ben, Trencsén vármegye felhívására.⁷⁴

A szakvélemény a külföldi szénfajták és azok tulajdonságainak ismertetésével kezdődik. Simpéllius azonban beismeri, hogy sohasem látott külföldi szenet. A magyar szenet úgy jellemzi, hogy annak anyaga igen bitumenes, törekeny és amikor a földből kibányásszák, úgy tűnik fel, hogy sok szenes részből és palakőből (lapidibus scissilibus) áll. Könnyen összetörik és porosodik, kézben tartva semmi szagot nem áraszt, nyelvre helyezve semmiféle íze nincs. Ha szétporlasztott állapotban alkáli savakkal keverjük, nem ad meleget és ha szerves savval vegyítik, állagában nem történik semmiféle változás. Vízben és spiritusban nem oldódik, míg ásványi savakban (acidus-mineralis) nagy sustorgás közben feloldódik. Ha ezt a keverékanyagot égő szén fölé tesszük, abból olaj ég ki. Ha a szenet darabokra törjük és vízzel keverjük kásaszerűen, úgy amint azt az igazi szenekről (ez alatt az angol szenet érti) írják és már izzó szénre helyezik és bőrszákkal fujtatják, elég erős lángot ad és nagy bűzt áraszt. A vasat, amikor megmunkálják, ebbe az égő masszába kell elhelyezni és fujtatóval addig élesíteni a tüzet, míg a vas fehéren izzani kezd, majd folyik, de vigyázni kell arra, hogy a vas közben el ne égjen. A tüzelés célját szolgáló anyagot úgy is elő lehet állítani, hogy a durvára szét tört szenet vízzel és trágyával keverjük össze. Ez a massa sokkal gyorsabban ég, mint a másik és lángja is tisztább. Utal arra, hogy tüzelés közben állandóan táplálni kell a tűzhelyet.

Szerinte a mi szénünk nem olyan jók, mint amilyenek Angliában és Skóciában vannak. Különböznek színben, súlyban és törekenységben és az égés közben előálló szagban. Azonkívül az angol szén határfoka jobb mint a miénk, mert kisebb mennyiséggel rövidebb idő alatt nagyobb és vastagabb darab vasat lehet megmunkáltatni.

A szakvélemény szerint sok betegséget gyógyít, így például kolikát, hipochondriát stb.

Az előadottakból kitűnik szerinte, hogy jelentősége az iparosok szempontjából nincsen, de trágyával és vízzel keverve, kiformalva és a napon kiszáritva faszénnel és fával vegyesen szobafűtésre használható. Kísérletezett is 20 zárt kályhában, mert nyílt tűzhelyen, ahogy a parasztnyai házaiban fűtenek, az árasztott bűz és füst miatt a zárt ablakok és zárt ajtók miatt nem lehet használni, miután fojtó hatású és helyre nem hozható kárt okoz, amennyiben ha valakire éjjel jön rá a „fojtódás“, az meghal.

1787 április havában a verőcei szénlelettel kapcsolatosan Fiedler Tamás mérnök és építésvezető adott egy szakvéleményt.⁷⁵ A kibányászott szénből egy kis mennyiséget kipróbálás céljából több iparosnak adott át, míg kb. 8 mázsa szenet úgy égetett el, ahogy a faszénet szokták kiégetni és előkészíteni. Az ily módon kezelt szén elvesztette ugyan a bűzét, de alig ad meleget, amint ezt azok a mesterek, akik ezt a szenet is kipróbálták, ugyanezek tanúsították.

A szakvélemény mellett fekszik egy magyar és két német nyelvű jelentés, amelyeket a falubeli bíró, egy kovács és egy lakatos adtak. Ezek szerint a „natúrális“ kőszén a vas forrasztására nem alkalmas, a „kiégetett kőszénnek virtusa pedig egészben elvetődik és úgy a munkára alkalmatlan, hogy pedig alkalmas legyen, szükséges, hogy a fa szénbűll három rész, a kőszénbűll csupán a negyedik rész vétetődjön.“ A két iparos azonos tartalmú jelentést adott.

(Folyt. köv.)

⁶⁴ Sopron város levéltára. F. XI. No. 1055.

⁶⁵ O. L. Oec. D. 5. 1769. november 8-i jelentés.

⁶⁶ O. L. Oec. D. 5. 1770. július 14. bejelentés.

⁶⁷ O. L. Publ. Oec. 1788. No. 1.

⁶⁸ O. L. Publ. Oec. 1788. No. 1. A bejelentés kelete. 1786 márc. 18.

⁶⁹ O. L. Publ. Oec. 1788. No. 1. 537/1786. sz. akta.

⁷⁰ O. L. Oec. D. 5. I. 1769. május 26.

⁷¹ O. L. Publ. Oec. 1788. április 21. 2093. sz.

⁷² O. L. Oec. D. 5. 1768 december 9.

⁷³ L. 60. számú jegyzet.

⁷⁴ L. 60. számú jegyzet.

⁷⁵ Báró Orczy felterjesztése 1787 április 30-ról a Helytartótanácsnak. Publ. Oec. 18475. sz.

Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Írta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

„Korunk — bizonyos büszkeséggel — a szociális reform és a szociálpolitikai törvényhozás korának nevezi magát” és „úgy látszik, mintha a mai formával bíró szociálpolitikai intézkedések, különösen a dolgozó osztályok védelme és gondozása a mai kor vívmánya volna. Ezt az illúziót szét kell foszlatni. A közgazdasági életnek egyik különleges terén, jelesen a bányászat körében, azok a problémák, amelyek korunkat oly élénken foglalkoztatják, már évszázadokkal ezelőtt léptek a jogalkotás színe elé s megoldásuk módja félreismerhetetlen hasonlóságot mutat napjaink szociálpolitikai intézkedéseivel.” „Hogy a hajdani bányajog a munkásviszonyokat részletesen rendezte: nem kerülhette el figyelmét annak, aki a régebbi bányajogot tanulmányozta. Csak hogy forrásszerű, nevezetesen az osztrák források alapján készült, ismertetés mindmáig nem létezik.”¹

1891-ben írta e sorokat dr. Menzel, bécsi professzor, amit mi azzal egészítünk ki, hogy ez a hiány és pedig nemcsak Ausztriára, de tudunkkal más országokra nézve is, még most is fennáll.

Menzel szavai ösztönöztek arra, hogy a kérdést a magyar bányajogok keretében tanulmányozzam és adatgyűjtésem eredményét rendszerbe foglalva, a lehetőséghez képest oknyomozólag, a szakközönség elé tárjam. Az első ily irányú dolgozatom a négyszáz évnél idősebb bányatársuládról, mint a munkásbiztosításnak a legújabb korig egyedül álló intézményéről szolt és a Bányászati és Kohászati Lapok 1925-iki évfolyamának 16—23. füzetében jelent meg.

Ezúttal a munkásviszonyok bányajogi rendezésének egészével óhajtok foglalkozni és pedig az 1573. évi Miksa-rendtartás részletes intézkedéseinek vezérfonala mellett, a korábbi partikuláris bányajogok és szokások, nemkülönben a később hozott törvények és kiadott udvari rendeletek figyelembevételével; — de másodsorban néhány, a hazai munkások multjából vett történeti eseményre is kiterjeszkedek, amelyek egyrészt a tételes intézkedések okát és értelmét adják, másrészt a hajdankor üzemgazdasági és szaktársadalmi kultúrképének megrajzolásához egy-két vonással járulnak.

Tisztában vagyok azzal, hogy a kitűzött feladatot csak igen távolról sikerült megközelítenem s e téren még messzemenő kutatásokra van szükség; — azonban nyugodt lélekkel mondhatom, hogy ami segédeszközt — az említett cél szolgálatában — a főiskolai könyvtár nyújtani képes volt, azt mind igénybevettem és lelkiismeretes igyekezettel felhasználtam.

Tanulmányom anyagát² a következő címek alatt csoportosítottam: I. Történeti áttekintés. — II. A bányaművek munkásszemélyzetéről általában, és a hűbéres és szakmánybéres vajúrokról, valamint az aranymosókról különösen. — III. A bányamunkások felvétele. — IV. A bányamunkások privilégiumai. — V. A bányamunkások általános kötelességei. — VI. Munkaidő. — VII. Munkabér. — VIII. A bányamunkások természetbeni ellátása. — IX. Munkásvédelem. — X. A munkaviszony megszűnése. — XI. Közigazgatás; — magánjogi és büntetőjogi igazságszolgáltatás.³

¹ Zeitschr. f. Br. 1891-iki évf. 482. és 483. old.

² Idetartozik a munkásbiztosítás legrégebbi intézményének, a bányatársuládnak ismertetése is; — de mivel azt a Bány. és Koh. Lapok hasábjain a fentemlített tanulmányomban már részletesen tárgyaltam: a mai szükséges anyagi viszonyok között, — habár a kép szerkesztésének rovására, — az ott előadottaknak még vázlatos megismertésével sem akarom a nyomdaköltségeket szaporítani, annál kevésbé, mert az érdeklődők e hiányt lapunk 1925-iki évfolyamában pótolva találják.

³ Az idézett források és azoknak a jegyzetekben használt rövidített megjelölése betűrendes sorrendben:

Achenbach Bergleute = Achenbach H. Die Bergleute der Vergangenheit. Zeitschrift für Bergrecht 1871-iki évszámában. — Achenbach Bergrecht = Achenbach H. Das gemeine deutsche Bergrecht. 1871. — Delius = Delius Traugott Kristóf: Anleitung zur Bergbaukunst. 2 köt. 1806-iki kiad. — Felsőbány. bj. 1570—1589. = Felsőbányai bányajogok. Közölve Wenzel G. Magy. bányászat kr. törté-

I.

Történelmi áttekintés.

1. A munkásviszonyok tételes jogi rendezése a bányászat körében ősrégi keletű. Hazánkban már az első partikuláris bányajogok⁴ is tartalmaznak ide vonatkozó és fokozatosan részletesebb intézkedéseket, mely fejlődést az 1573-ban kibocsátott Miksa-bányarendtartás⁵ mintegy megkoronázta s a munkásügyet

nete című alább említendő művének 418—422. oldalain. — Felsőmagy. 1487. évi bj. = Felsőmagyarországi bányavárosoknak Kassán 1487-ben megállapított közös bányajoga. Közölve Wenzel G. Magy. Bányászat kr. története című művében 361—363. oldalon. — Gölnici XIV. szb. bj. = az 1327. évi kir. privilégium alapján készült gölniebányai bányajog. — Kachelmann = Kachelmann János: Geschichte der ungarischen Bergstädte und ihrer Umgebung. 3 felolvasás 1853., 1855., 1867. — Király = Király János: Magyar alkotmány és jogtörténet. Bp. 1908. — Kőrmöci 1492—1537-iki bj. = régi kőrmöci bányajog. Közölve Wenzel G.: Magy. bány. tört. című művében 275—290. oldalon. — Kőrmöci felv. szab. = a Miksa-rendtartáshoz csatolt kőrmöci felvilágosító szabályok. — Löhneiss = Löhneiss: Bericht vom Bergwerk. 1690. — M. rt = Neue Berg-Ordnung des Königreich Ungarn sammt denen Erläuterungen zweyer alten Berg-Ordnungen der sieben königl. Bergstädte. Wien 1805. — Menzel = Menzel A.: Sociale Gedanken im Bergrecht (Zeitschr. für Bergrecht 1873-iki évf.). — Nöggerath = Nöggerath Jakob: Beiträge zur Geschichte der Bergknappen (Zeitschrift für Bergrecht 1873-iki évf.). — Péch = Péch Antal: Alsó-Magyarország bányamivélsének története. 2 kötet. Bp. 1884. — Rössler = Rössler Baltazár: Speculum, metallurgiae politissimum. Drezda 1700. — Selmei felv. szab. = selmei felvilágosító szabályok csatolva a Miksa-rendtartáshoz. — Selmei XIII. szb. bányajog = selmei XIII. századbeli bányajog. Közölve Kachelmann fenti művében II. felolvasás 187—192. old. — Selmei XIII. szb. városi jog = selmei XIII. századbeli városi jog. Közölve Kachelmann fenti művében II. felolv. 177—187. old. — Scheuchenstuel = Scheuchenstuel Károly: Motive zu dem allg. österr. Berggesetze vom 23. Mai 1854. — Sch. = Schmidt Ferenc: Chronologisch-systematische Sammlung der Berggesetze. II. Abteilung. Wien 1834—1838. 25 kötet. — Schneider = Schneider Ferenc: Lehrbuch des Bergrechtes. Prága 1848. — Tausch = Tausch József: Handbuch des Bergrechtes. Klagenfurt 1817. — Wenzel Br. = Wenzel G.: Handbuch des allgem. österr. Bergrechtes. Wien 1855. — Wenzel Magy. bány. tört. = Wenzel G.: Magyarország bányászatának kritikai története. Bp. 1880. — Zeitschr. f. Br. = Zeitschrift für Bergrecht. Bonn. — Zycha Böhm. Br. = Zycha Adolf: Das böhmische Bergrecht des Mittelalters. Berlin 1900. 2 kötet. — Zycha R. d. ält. Bb. = Zycha Adolf: Das Recht des ältesten deutschen Bergbaues. Berlin 1899.

⁴ A XIII. századból való selmei bányajog a munkásokról még nem tartalmaz spe-

ciális intézkedéseket, talán abból az okból, mert ebben az időben a bémunkás igénybevétele kivételes jelenség; — a hűbéres munkásokat azonban említi (Leheneschaft). — Gölniebánya régi bányajoga a bányamesternek szóló utasításokban már a munkabérek méltányos megállapítása s a sztreikok büntetését írja elő. — A szövetségzett hét felsőmagyarországi bányavárosnak Kassán 1487-ben kodifikált közös statutuma a hátralékos munkabérek behajtási módjáról rendelkezik. — II. Ulászló a máramarosi sóbányászatot illetőleg 1498-ban kiadott rendelete (Wenzel, Magy. bány. tört. 429.) kizárólag munkáskérdéseket tárgyal s a munkabéreket, az élelmszerekkel való ellátást, a munkások adómentességét s a városi polgárokkal felmerülő viszályoknak elintézését szabályozza. — A régi kőrmöci bányajog kiegészítését képező 1512. évi függelék a 25-ik pontban „Von den Bergarbeitern” és a 26-ik pontban „Von den Muellarbeitern” cím alatt a munkások felvételéről, a felmondásról és elbocsátásáról, a munkaidőről és vasárnapi munkaszünetéről és a bérfizetéséről, — az 1537-iki függelék pedig a bányamester a munkásügyekben megillető hatásköréről intézkedik. — Erdekos a Streusel Lörring, selmei bányabíró által 1515-ben kibocsátott munkabérszabályzat (Péch. I. 56.) és a selmei bányabíró által 1515. Sg. Barbara napján kihirdetett munkarendtartás (Péch. I. 402.), mely a munkaviszony jogi vonatkozásait kimerítően részletezi. — Még alaposabbak a régi felsőbányai bányajogokban foglalt rendelkezések, így az 1570-iki statutum a szómunkások bérét, az 1575-iki a műszak idejét és a munkateljesítmény hiteles mértékét, az 1578-iki a kovácsbéreket és a felmondást, az 1587-iki a munkások élelmezését, az 1589-iki a hátralékos bérek behajtását szabályozták. — A felsőbányai statutumok mind magyar nyelven keltek, bizonyosságul annak, hogy ott a munkásszemélyzet és a vezetők is magyarjárnak voltak.

⁵ A Miksa-féle bányarendtartás keletkezésére nézve röviden a következőket tartjuk szükségesnek megjegyezni: Már I. Ferdinánd 1548-ban egy országos bányatörvényjavaslatlal lépett a magyar országgyűlés elé, de a rendek, arra hivatkozva, hogy e speciális jogszabályozás a bányavárosok autonóm jogkörébe tartozik, a javaslat érdemleges tárgyalását mellőzték. Ekkor a király, bányászati főúri joga alapján, rendeleti úton iparkodott ráoktrojálni bányajogi tervezetét a bányavárosokra, — mely kísérlet azonban a privilégiumaikat féltő municipalities ellenállásán hajótörést szenvedett. Ferdinand és utódei három ízben hirdették ki a bányarendtartást, mindannyiszor eredménytelenül;

portba szövetkezve,³⁸ a bányamező valamely fizikailag meghatározott részének³⁹ lemivelésére szerződtek azzal, hogy a termelt ére bizonyos hányadát⁴⁰ a tulajdonos bányatársulatnak beszolgáltatják.⁴¹ Valószínűleg ez a bérlési forma képviselte az átmenetet a független bányatársi viszonyból a bér munkás felé s olyan elemeknek adott megfelelő részvételi lehetőséget a bányamivelésben, akik a közönséges munkabérral meg nem elégedtek, viszont az önálló vállalkozáshoz nem volt meg a szükséges anyagi erejük.⁴²

Míthogy az ilyen alvállalkozók igen gyakran rablóbányászatot folytattak s a kérdéses bányamezőt a bérlési idő leteltével elnyomított állapotban boesáttották vissza a bányatulajdonos rendelkezésére, — ami nemcsak az érdekelt bányatársulat, de a bányaregálé szempontjából is káros következményekkel járt, — a hűbervájar-szerződések fokozatosan kimentek a gyakorlatból s a XIX. század eleje már csak hírből ismeri ezt a vállalkozási formát.⁴³

Miksa-rendtartás a hűbérés vájárokat a szakmányaeres vájárokkal (Gedinghauer)⁴⁴ egy kalap alá vonva, jogviszonyaikat ugyanazon cikkelyben szabályozta.⁴⁵ Szakmányaeresek azok a munkások, akiket nem időbér, hanem az általuk kihajtott vagy lemélyített szabványos bányatér hosszukterjedése szerint, bányaoelenként vagy a termelt ére mennyisége után s néha egyben a lefejtett ére fémtartalmának figyelembevételével (Halzhauer)⁴⁶ fizettek.⁴⁷

(Folyt. köv.)

között, felosztja s erről az alkamaragrófnak hetenként írásbeli jelentést tesz (1543. márc. 1-iki pátenz. Sch. I. 149.)

³⁸ Lehenschaft, melyet a XIII. századból való selmeel bányajog 12 §-a is említ, ilyen bérlési szerződés, mely a bányamivelés sikerének kockázatát is felölelte, sokszor nagy bányatársulatok, sőt maga a kincstár is vállalt. (Péché I. 97.) — Valószínűleg csak a hűbérés vájárokra vonatkozik Zsigmond 1408. évi III. decr. 13. art. 6 §-a: „In casu vero, quo... laborator... ipsam aurum et argentum in specie, erga se ipso, pro nau et commodo suo retinere maluerint... concedimus facultatem.”, vagyis a termelt arany- és ezüstmennyiségek bizonyos részét saját használatukra visszatartíhatták, — de a beváltással kapcsolatos lucrum camarae-t be kellett fizetniük.

³⁹ A bányatársulat rendszerint azokat a bányamértékeket, illetőleg munkahelyeket adta át a hűbérés vájároknak, amelyeknél igen magas önköltségek merültek fel: főleg a melléktereket és az elvetélt részeket. (Zyeha Böhm. Br. I. 210. és 259.)

⁴⁰ Néhol a hűbérés vájárokat a saját érerészük mennyisége után, vederszám (Rümpel) szerint pénzben fizették. (Péché I. 97.)

⁴¹ A hűbérés vájároktól megkülönböztetendők az úgynevezett bányarészbérlők (Theilmieter), akik valamely bányatárs bányarészeire eső munkatartozásnak elvégzésére kötelezték magukat s ennek fejében a kérdéses bányatársulat megillető érehozadékrészeknek bizonyos kvótáját kapták. (Zyeha Böhm. Br. I. 295.)

⁴² Zyeha Böhm. Br. I. 287. — Néha a fizetésképtelenség volt oka a bérbendésnek: így a Brenner-szövetkezet 1609-ben, amikor a béreket fizetni nem tudta, bányáit Lehenschaft-kép átengedte vájárjainak. (Péché II. 93.)

⁴³ Schneidet, 279. — A későbbi udv. rende-

letek, a szövegben említett okokból, a bányáknak más módon való bérbeadását is tiltalmazták. Így az 1800. dec. 12. (Sch., XIX. 324.), 1804. jan. 25. (Sch. XIX. 448.) udv. kam. rendeletek; — az 1807. jan. 18-iki felsőbb utasítás (Sch. XX. 10.) pedig a bérlési szerződést csak abban az esetben engedi meg, ha abból — a bányabírószakmányaeresek szerint — a bányaműre hátrány nem háramolhatik s minden esetben a főbányahatóság előzetes engedélye szükséges. Hasonlóképp intézkedik az 1809. febr. 8-iki, az 1810. máj. 29-iki és jun. 13-iki (Sch. XXI. 11., 114, 123.) udv. kam. rend.

⁴⁴ Vagy Stufenschläger, a végzett munkának szakmányaesekkel (stufával) történt megjelölése után. (Zyeha I. 300.)

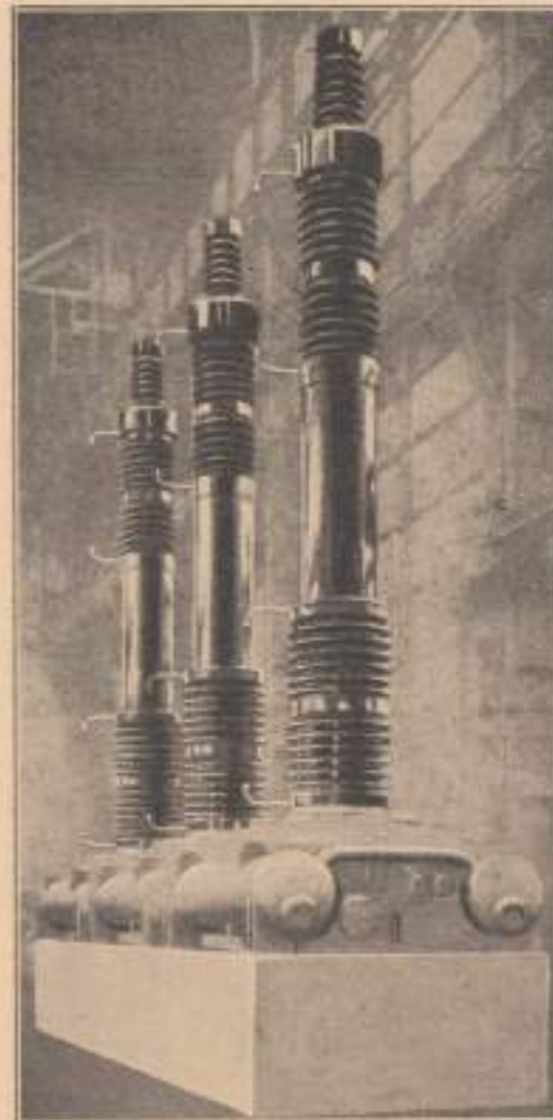
⁴⁵ A szakmányaeres munkások azonban rang tekintetében a lehenvájárok után következtek; — láthatjuk ezt az 1758. jan. 10-iki udv. rendeletből (Sch. X. 486.), mely egy esetről kifolyólag elkép. intézkedik: „...die ohnfeilsaige Scheider von der Lebenschaft auf eine Geding verieget werden...”

⁴⁶ Sch. XI. 31.

⁴⁷ De voltak más módok is: például az akkortól az időbérrel olyképp kombináltatott, hogy első sorban a kikötött műbér irányadó, de ha ez az eredmény szerint a szokásos műszakbér mértékét el nem érte: mint feltétlenül járó minimum, a szokásos műszakbér fizetendő. Egy másik forma szerint a geding a szakmányaesek közötti szakasszon végzett fejtélmennyiség külön díjazását jelentette (Gedinggeld). Ezeket a bérezési módokat valószínűleg az előrehaladás gyorsítása érdekében alkalmazták. (Zyeha Böhm. Br. I. 299–301.) — A szakmánya meghatározását még 1515-ben is „Zahlgeben”-nek hívták; — a Geding és Gedinghauer elnevezés későbbi keletű (Péché I. 97.) — de a Miksa-rendtartás már ezeket a kifejezéseket használja.

Technikai újdonságok.

Legnagyobb olajnélküli kapesoló. Most készült el az AEG-nél egy óriáskapesoló, mely a ma alkalmazott legnagyobb 220.000 volt feszültség melletti 2½ millió kilowattos kapesoló teljesítmény legyőzésére



alapvetőleg új megoldással szolgál. A sok ezer ampères áramkört egy kézmozdulattal felszabadítható sűrített levegő-sugár szakítja meg. E kapesoló elődjénél 60.000 kg olajra volt szükség. (Technische Blätter. 1933. 2.)

Pelachy.

Rendkívül szilárdaságú beton. Dr. Grün Richárd, düsseldorfi tanár értékes szabadalma lehetővé teszi a betontartószerkeze-

tek méreteinek eddig lehetetlennek tartott mértékű csökkentését oly esetekben, ahol a helyszűke vagy egyéb körülmény nagy szilárdaságot követel és az anyagköltség csak alárendelt szerepet játszik. Ez új betonba kvarehomok helyett térfogatálló, zúzott cementkővet (klinkert) vagy hasonló összetételű égetett anyagot adagolnak. Szilárdasági próbák alkalmával zúzott portlandcement-klinker alkalmazása esetén a beton 3 nap múltán 53 kg/cm², 28 nap múltán 91 kg/cm² húzó szilárdaságot mutatott fel, míg hasonló viszonyok mellett közönséges kvarehomokkal készült betonnál elérhető húzó szilárdaság csak 24, illetve 27 kg/cm² volt. A megfelelő nyomószilárdaság ugyanígy klinkerrel 3 nap után 495 kg/cm², 28 nap után 938 kg/cm², kvarehomokkal viszont csak 168, illetve 383 kg/cm² volt, mindkét esetben természetesen azonos keverési viszonyok mellett. Az új eljárással készült betonépítmények víz alatti alkalmazás esetén is kitűnő szilárdaságúak. Magneziumsulfát oldatba merített kísérleti betondarabnál is 6 hónap múltán 99 kg/cm² húzó- és 833 kg/cm² nyomószilárdaság volt kimutatható. Utóbbi megállapítás például jelentőséggel bír oly betonépítményeknél, amelyek a tengervíz behatásának vannak kitéve. Az új betonból rendkívül merész szerkezetek állíthatók elő, lényeges feltétel azonban, hogy a klinker térfogatállón legyen. Különösen alkalmas erre a mészszegény és kova-savban gazdag klinker. (Technische Blätter. 1934. 6.)

Pelachy.

Guayule kerékabroncsok. American Chemical Society egyik ülésén előadást tartottak a teljesen guayule-gumiból készült külsőköpenyekről és légtömlekről. Dél-mexikóban honos fészkes guayulecserje (Parthenium argentatum) nedvéből kausok-féle anyagot nyernek. E növény meghonosításával remélik az előadó a kausok behozatal teljes kiszorítását Amerikából. Kétévi Floridában végzett kísérletezés szerint a 450/21 nagyságú külsőköpenyek 13.500 és 17.000 Km után váltak csak hasznavehetetlenné a futófelület lekopása miatt. A légtömlekről végzett kísérletek is kielégítő eredményre vezettek. Bár a rendes gumiabroncsok üzemeredménye a forró éghajlatot is figyelembevéve, ennek körülbelül kétszerese, az új anyag mégis figyelmet érdemel. (Technische Blätter. 1934. 5.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Árváltozások Románia fémpiacán. Az utóbbi napokban a következő árváltozások voltak a román vas- és fémpiacon: A fehérbádóg árait a belföldi gyár cca 5 százalékkal leszállította. — Ugyanancsak cca

5 százalékkal esett a vörös- és sárgarézlemezek ára. — A műhelyreszelők alapárát a román gyárvállalatok 40–50 százalékkal felemelték, ez azonban nem jelenti, hogy ez az árufajta ily mértékben drá-

Tudnivalók.

Megjelent a **Budapesti Közlöny** 1934. évi 39. számában:

1. A m. kir. minisztérium 1934. évi február 17-én Budapesten kelt 1934. évi 1610. M. E. számú rendelete a közszolgálati alkalmazottaknak az 1934 I. t.-c. 2. § (e) bekezdésének b) pontján alapuló szabályszerű elbírás alá vonását megelőző eljárás szabályozása tárgyában;

2. a m. kir. minisztérium 1934. évi február 17-én Budapesten kelt 1934. évi 1620. M. E. számú rendelete az ellátáson felül keresettel bíró közszolgálati nyugdíjasok, honvéd, határőr, folyamőr és esendőr egyének, továbbá a felsorolt csoportokhoz tartozó és ellátáson felül keresettel bíró özvegyek ellátásának korlátozása tárgyában és

3. a m. kir. minisztérium 1934. évi február 17-én Budapesten kelt 1934. évi 1630. M. E. számú rendelete az ellátásban részesülő közszolgálati alkalmazottak és özvegyek, valamint a honvédség, határőrség, folyamőrség és csendőrség ellátásban részesülő tagjai, továbbá a felsorolt csoportokhoz tartozó özvegyek lakáspénzének (lakbérének) újabb szabályozása tárgyában.

A **Budapesti Közlöny** 1934. évi 41. számában megjelent a m. kir. belügyminiszter 1934. évi február 19-én 280.954/1934.

B. M. számú rendelete az Országos Társadalombiztosító Intézet által alkotott bal-eseti biztosítás általános és bányászati ágában a tartalékalap gyarapításának az 1933. évre felfüggesztése tárgyában.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-ut 23. Tel.: 59-7-25. I (5-24)

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (5-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája, Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 37. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrásai s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (5-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (20-24)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. Bányamérnöki Főiskola, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége Bányászati és Kohászati Szakosztályának és a Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületének hivatalos lapja.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányászati és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR Bányászati és Kohászati Egyesület Tulajdona.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 57-7-25.

ELOFIZETÉSI ÁR:
Egy évre 24 P
6 évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai s tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.....	131	Közgazdaság 136
Munkásjog az 1878. évi Műsza-főle	128	Hírek 138
bányarendtartásban	128	Irodalom 141
Bolgár Tamás vajda.....	134	Egyesületi ügyek 142
		Hírdetések 144

Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.

Előadta BÁN IMRE dr., a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.-T. igazgató-helyettese az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1933. évi október hó 22-én tartott évi rendes közgyűlésén.

(Folytatás.)

IV.

Az 1788. június 20-án kelt rendelet kiadására közvetlen okul szolgált, hogy a Bars vármegyei szénleletekkel kapcsolatosan a legfőbb kamaragrófság a bányahatóság álláspontjának megfelelően ezekre a szénleletekre vonatkozóan is Muthscheint óhajtott kiadni és hogy a vármegye a szén bányajogi helyzetét illetően kitanítást kért, amiről a Helytartótanács jelentést tett II. Józsefnek.⁶⁶

A rendelet kiadását a kőszénhez való jog kialakulása szempontjából rendkívül értékes vita előzte meg. Ebben a vitában a földtulajdonosok, nevezetesen Sopron városa, gróf Pálffy János és a váci püspöki uradalom álltak szemben a bányavállalkozókkal: Terstyánszkyval, Mertingerrel és Sanderspiellel, akik a földtulajdonos beleegyezése és minden ellenszolgáltatás nélkül akartak kőszénre kutatni, illetve kőszén bányászni.

Hiába állított ki a bakabányai bányabírótság Terstyánszky részére 1769-ben,⁶⁷

⁶⁶ O. L. publ. Dec. 1788. No. 1.

⁶⁷ L. 3. sz. jegyzet.

Terstyánszky Muthscheinért folyamodó kérvénye:

«Von Ihro Königl. u. Kaysl. auch zu Hungarn und Böhmen Königl.: Apostl: Mays. unserer aller Gnädigsten Landes Fürstin und Breg Freyin Nahmen, Muthsche und begehre Ich Endes gestelter als Löhen-Träger mit darzu samentlich gehörigen Recht und gerechtigkeiten und zwar auf dem Oedenburger Territorio an dem so genandten brennenden Berge Eine Stollen — unter dem Nahmen des St. Josephi Stollens auf Stein Kohlen u. Vitriol mir sub. Autentico, grossgünstig zu verleyhen. Datum Bacca-Banya Die 15-ten Sept. Ao. 1768.

Daniel von Terstyánszky.»



**SIEMENS
EGYDOBOS
KISVITLA**

**MAGYAR
SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK**

Mertinger részére 1771-ben egy Mutscheint⁶⁸ és a selmeci bányabírótság Sanderspiel részére 1771-ben és 1772-ben egy-egy Schutz-Zeugniss-t,⁶⁹ amelyek feljogosították a vállalkozókat, hogy a földtulajdonos beleegyezése nélkül kőszénre kutassanak és kőszén bányásszanak, ezek a viták a bányavállalkozók vereségével végződtek.

Terstyánszky alkalmazottait Sopron városa a vállalkozó távollétében olúzte, mire Terstyánszky véglegesen felhagyott munkálataival.⁷⁰

Mertinger még a kutatásig sem jutott el és működéséről csupán egy ujjnyi vastagságú iratesomó számol be az Országos Levéltár 1771. évi anyagában.

A harmadik kutató, Sanderspiel, azonban majdnem 20 esztendőn keresztül küzdött szívósan azoknak a jogoknak az érvényesítéseért, amelyeket részére a selmeci bányabírótság biztosított.

Az okiratokból, amelyek a Sanderspiel ügyel kapcsolatosan az irattárakban fekszenek, egy rendkívül érdekes egyéniség bontakozik ki, akiben megvolt nemcsak a szükséges erő, hanem a szükséges tudás is, hogy ezt a küzdelmet végigállja. Mellette eltörpül úgy Terstyánszky, mint Mertinger alakja.

A hatóságokhoz intézett kérvényeit egyszer mint Cívus Montanus, máskor mint Notarius, olykor mint Advokat, vagy mint Mitgewerker írja alá. Ellenőrizni nem tudjuk ugyan, hogy joggal viselte-e e címek bármelyikét és hogy mit rejtenek e címek, kétségtelen azonban, hogy széles látókörű ember volt, aki Mária Terézia és II. József ez ügyben eljáró referenseinek látókörén túlmenően, a kőszén nemcsak mint tüzelőanyagot értékeli, amely a fahiányt enyhítheti, vagy éppen megszüntetheti, hanem tisztában van azzal, hogy a kőszéntermelés a gazdasági élet és a — nagyipar előmozdítója. Irataiban rámutat a kőszénbányászat szociális kihatásaira is.

⁶⁸ Mertinger Muthsheinért folyamodó kérvénye:

„Von Ihro Königl. Kais. auch zu Hungaria etc. und begehre ich endes unterschriebener als Lebenträger, dass in dem löblichen Presburger Comitatus in der Nicolaus Grafen v. Pálffy'schen Herrschaft gelegene namentlich in der Kuchlerischen Terrain befindliche, so genannte Kuchel-Gebürg, oberhalb der Säge-Mühl zu Aufschlagung des Such-Stöllens auf Stein-Kohlen, und was sich ins künftige aus göttlichen Seegen ereignen kann samt allen darzu gehörigen Appartinentien, Rechten und Gerechtigkeiten, besonders dem von diesem Gebürg herab kommenden Bach, durch welchen vor dieses mal obbenannte Säge-Mühl angetrieben wird, wie auch oberhalb und unterhalb derselben einzubringenden Wasser Quällen, und so die Nothwendigkeit erforderte Puchwerke allda aufbauen zu können, wie nicht minder Erbstatens, Erb-Recht und Gerechtigkeit, da aber besagtes Gebürg noch nicht gänzlich untersucht, und mithin auch desselben maassen nicht können bestimmt werden, als wird selbiger bis zu erfolgender künftiger Verschurfung nur mit eine Hauptschurft dessen zeichen hier am Rande zu sehen, und welche ohngefähr 100 Klafter oberhalb benannter Säge-Mühl in eines von Regen-Wasser ausgewaschenen Tiefen Graben stehet.

Ein löbliche-Kaiserliche Königl. burgantzer Berg Gericht wird demnach gebührend ersucht, und gebetten, selbiges gerube auf besagter Kuchelgebürg, und dessen Appertinentien Muthung zu ertheilen, dem Protocollo einzuverleiben, und die gewöhnliche Muthung Paria ausfolgen zu lassen. Presburg den 13. Septembris 1771. John. Crist. Mertinger.

Dem nach gegenwärtige Muthung bey hiesig löbliche k. k. Berggericht der Ordnung nach ausgebetten, hienauf eingeleget, als ist solche dem k. k. Berggerichts Protocollo inserirt worden, zu wessen Bestättigung gleichlautende Paria sub A verabfugt worden.

Sign. Burgantz

Anno et die ut supra.

Euer löbliche K. K. Berggericht hieselbst
Joseph Moser Bergmeister.“

⁶⁸ O. L. Oec. D. 5. II. 1771. dec. 23., 1772. febr. 1.

⁷⁰ Sopron városi levéltár. Raths-proth. 1769. 49. old.

Ellenfelei, akik a kőszénkérdés különböző vonatkozásaival nincsenek tisztában, annyira nem tudják követni gondolatvilágát, hogy nem elégszenek meg kérelmeinek egyszerű elgáncsolásával, hanem őt magát eszelősnek bélyegzik.

Lehet-e eszelősnek bélyegezni azt, aki olyan helyesen ítélte meg, hogy a kőszén hazánkban való elterjedésének egyik legfőbb akadálya az, hogy nem tudják a szén használni és az intéző körök nem ismerik és nem értékelik eléggé az összes lehetőségeket, amelyek a kőszén használatában rejlenek? Hogy a hatóságokat meggyőzze, egyik beadványához egy leírást csatol, hogyan kell a szén mészes tégláégetés céljára, háztüzelésre, sörfőzésre, stb. felhasználni és hogyan lehet a szén desztillálni. A leíráshoz négy színes rajtot csatol, amelyek az eljárási módokat szemléltetik.⁷¹

Nem maradt meg azonban az elméletnél és több ízben pontos számítást mutat be, hogy a kőszén használatával milyen megtakarításokat érnek el, pl. a tégláégetés terén külföldön és milyen megtakarítást lehetne elérni nálunk.⁷² Pontos statisztikát ad arról, hogy Alsó- és Felső-Sziléziában hány helyen és milyen célra használják a szén.⁷³

Gyakorlati tevékenységének betetőzése, hogy a verőcei bányájában termelt szén mennyiség egy részét hajón szállította Budán létesített raktárába és onnan árusította és hogy a verőcei Dunaparton téglá- és mészégetőt építtetett, mert mint mondja, onnan lehet a legkönnyebben ezeket az anyagokat hajóval elszállítani. Hasonló üzemeket akart létesíteni a budai határban is, az Ágostonrendi szerzetesek telkén.⁷⁴

Felismerte a társulásban rejlő erőt és a verőcei kőszéntelep fokozottabb kihasználhatása céljára társaságot alakított.⁷⁵

Gyakorlati érzékére jellemző még, hogy a verőcei szénből vizsgálat céljára mintát küldött Morgenbesser Ferenc bányakapitánynak Wienbe, aki annak kaloriatartalmát megállapította és a szén kitűnő minőségűnek találta.⁷⁶

A kőszénbányászaton kívül timsó termelésével, kősó, sőt higany utáni kutatással is foglalkozott.

Erdemeit nem kisebbíti, hogy egyéni érdekeit sem hanyagolja el és nemcsak a neki járó, szerinte 100 aranyat kitevő jutalom kiutalására tartott igényt, amelyet 5 évi huzavona után csak 1778-ban kapott meg, hanem II. József császártól érdemeire való hivatkozással állami hivatalt is kért.

1790-ben a brennbergi szénbányával kapcsolatban szakvéleményt akart adni.⁷⁷

Szakvéleményt adni már csak azért sem esett nehezebbre, mert a magyar viszonyokon kívül jól ismerte az angol, német, sőt francia kőszénbányászat helyzetét is. Kérvényeiben a legkülönbözőbb vonatkozásokban gyakran hivatkozik külföldi szerzőkre és külföldi hatósági és törvényes rendelkezésekre is.⁷⁸

Sanderspiel működését legkevésbé az a néhány ül mély táró teszi értékesé, amelyet a verőcei határban kihajtott, hanem, hogy működése rákényszerítette a hatóságokat, hogy a kőszénkérdéssel foglalkozzanak.

A hatóságok intézkedései azonban nem a bányavállalkozó érdekében történtek. Ellenkezőleg, a hatóság — a bányahatóságok kivételével, akik a szénbányászat

⁷¹ O. L. Oec. D. 5. II. Leírás címe: Unterricht: den Gebrauch deren Steinkohlen betreffend. Brünn, gedruckt mit Swobodischen Schriften.

⁷² O. L. Oec. D. 5. II. 1774. április 22.

⁷³ O. L. Oec. publ. No. 19. 1786. március 18.

⁷⁴ O. L. Oec. D. 5. II. 5968.

⁷⁵ Társait: Franz Jakob Sartoriusnak és Johann Carelnok hívták.

⁷⁶ O. L. Oec. D. 5. II. 1774. április 22.

⁷⁷ Sopron városi levéltár. Fasc. XI. No. 2078.

⁷⁸ O. L. Oec. D. 5. II. 5905. Johann Philip Bünting: Silva Subterranea. 1693., Tilly Memoires sur l'utilité, la nature et exploration du charbon mineral; Vogel: Mineral systema; Cristof Hertvig: Cergurthel Buch, 1734.

felvirágoztatásának lehetőségét a vállalkozói tevékenység szabad kifejtésében látták — mindent elkövettek, hogy a bányavállalkozót tevékenysége folytatásában megakadályozzák. A hatósági intézkedések természetesen nem Sanderspiel személye ellen irányultak, hanem az ellen, hogy a kőszén kivétessék a földtulajdonos szabad rendelkezése alól. A földbirtokhoz fűződő jogok megvédéséről és a földbirtok sérthetetlenségéről volt szó és ebben a kérdésben a hatóságok képviselői, akik maguk is a nemesi rendből és a földbirtokos osztályból kerültek ki, nem foglaltak el más álláspontot, mint a földtulajdonosok.

Sanderspiel az 1766-ban és 1768-ban kibocsátott hirdetések hatása alatt kezdett kutatni szén után, míg végre Vác fölött két helyen, a Naszál hegyen és Verőce határában szenet talált. Működését azonban az 1771. év végéig homály fedi. Valószínű, hogy az uradalom tudta nélkül bányászott és mintegy 300 mázsa szenet ki is termelt. A kibányászott szénből 3 mintát küldött a m. kir. udvari kamarához egyszersmind engedélyt kért a bányászásra, kérvénye azonban elintézetlen maradt, miért is a szénleletről jelentést tett a királynőnek is. A királynő azonban csak akkor intézkedett, amikor Burián Sámuel, a váci püspöki uradalom prefektusa Sanderspielt a bányászattól eltiltván, a kibányászott szenet és a 17 forintra becsült szerszámokat elkobozta. A királynő utasította a Helytartótanácsot, hogy Pest vármegye és az uradalom meghallgatásával méltányos döntést hozzon, amél is inkább, mert az említett kamara azon a véleményen van, hogy Sanderspielt segíteni kell munkálatai folytatásában.⁷⁹

Az ügy elintézése sokáig húzódott, mert Pest és Nógrád vármegyék egymáshoz tologatták az ügyet, azzal, hogy a bánya a másik vármegye területére esik. Végre is Mária Terézia ismételt sürgetésére, Nógrád vármegye kinyilvánította, hogy a kőszénbányászat joga a földesuré. Természetesen ugyanez volt a püspökség álláspontja is, megtoldván azzal, hogy a kérelmezőt semmiféle jogsérelem nem érte, mert jogtalan bányászását akadályozták csak meg.⁸⁰

Sanderspiel a következő években, ha szórványosan is, de folytatta működését, amiben súlyosan hátráltatta, hogy az uradalom nem bocsátott, még fizetés ellenében sem, bányafát rendelkezésére.⁸¹

Az uradalom és Sanderspiel között folytatott guerilla-harcok 1785-ben teljes erővel kiújultak. Sanderspiel a kamarai hivatalhoz fordult védelemért, a mely a szokásos módszer szerint, megint a földesurat hívta fel a nyilatkozattételre.

Ebben az időben határozta el II. József császár, hogy a pesti Dunaparton egy katonai épületet fog emeltetni. Miután az építéshez nagymennyiségű téglára volt szükség és miután a város határában levő tégláégetők rossz állapotban voltak és a tégláégetéshez szükséges famennyiség beszerzése nagy erdőpusztításokkal járt volna, a császár úgy rendelkezett, hogy a kérdéses téglamennyiség kiégetéséhez szenet használjanak.⁸²

A kamarai hivatal valami módon tudomást szerezve a verőcei bányászatról, az onnan kitermelendő szénrel akarta a szükséges téglá- és mészmennyiséget kiegészíteni.

Ez nem kerülte el Sanderspiel figyelmét és javaslatot tesz a téglá- és mészégetés megoldására. Javaslatát azonban nem talált meghallgatásra.

A kamarai hivatal, később a katonai hatóságok is szükségesnek látták a verőcei bányászatot szakértőkkel megvizsgáltatni.⁸³

Höll Ferenc selmeci bányafelügyelő szakvéleményeiben használhatatlannak minősítette a verőcei szenet. A kamarai hivatal a szakvéleményeket azzal küldötte le a püspöki uradalomnak, hogy ő is vizsgálja meg, vajjon nem lehetne-e a verőcei üzemet közérdekből, ha már nem is haszonnal, de legalább úgy üzemben tartani,

⁷⁹ O. L. Oec. D. 5. II. 1572.

⁸⁰ O. L. Oec. D. 5. II. 4424.

⁸¹ O. L. Oec. D. 5. II. 5968.

⁸² O. L. Oec. publ. 1787. No. 19. 537.

⁸³ O. L. Oec. publ. 1787. No. 19.

hogy az uradalom rá ne fizessen.⁸⁴ Azonban az uradalom kedvezőtlen véleményt adott és így hosszú időn át szünetelt a verőcei bányászat, mert Sanderspiel bár majdnem havonként fordul kérvényekkel a kamarai hivatalhoz, majd a katonai hatóságokhoz, sőt a Helytartótanácsához is és amikor mindezeknek nem lesz eredménye, II. József császárhoz is,⁸⁵ de érdemi elintézést nem kapván, felhagy a hiábavaló kísérletekkel.

A kőszénről, amint tudjuk, hazánkban először a XVIII. század második évtizedében történik említés. Ennek a következménye az a helyzet, hogy amikor a kőszéntermelés Magyarországon megindul, a kőszénjog teljesen szabályozatlan bányajogi kérdés.

Miután a kőszénbányászat terén az első komoly lépés a brennbergi kísérlet volt, itt vetődött fel először a kőszénjog kérdése is. Az ok, hogy ez a kérdés csak 1769-ben merült fel, abban leli magyarázatát, hogy a földtulajdonos és a bányavállalkozó Brennbergben ugyanazon személy — Sopron városa — volt és hogy a brennbergi kísérlet az ország más helyén időközben nem ismétlődött meg.

Mihelyt a bányavállalkozó nem azonos a földtulajdonossal, felvetődik a kőszénjog problémája. A bányahatóság, amelynek a bányászat istápolása volt a hivatása, mint ez a Terstyánszky Dánielnek adott Muthscheiből kitűnik, a bányavállalkozó álláspontját tette magáévá és így a kőszén a mai értelemben vett szabad ásványnak nyilvánította. Ez a Muthschein azonban nem volt elég erős arra, hogy a bányavállalkozót megvédelmezze a földtulajdonos erőszakos eljárásával szemben és Terstyánszky megpróbált ugyan panaszirataival helyzetét változtatni, amelyekre nem kapván érdemleges döntést, felhagy a bányászattal.

Ki kell emelnünk, hogy a brennbergi kísérlet és Terstyánszky próbálkozása között megjelent ugyan két rendelkezés — 1766-ban és 1768-ban — a kőszénre vonatkozólag, ezek azonban bányajogi kérdéseket nem érintettek.

A tulajdonképpeni vitát Mertinger János Kristóf pozsonyi kertész indította meg, aki 1771. szeptember 13-án nyújtotta be Muthscheiből iránti kérvényét a bakabányai bányabíróshoz, amellyel jogot akart nyerni gróf Pálffy János Detrekő község határában fekvő konyhai birtokán talált szén bányászásra.

Mertinger, akinek a gróf Pálffy-uradalom nem engedte meg a kutatást, a Muthscheiből biztosított jogait érvényesítendő, a bányászati és pénzverési ügyekben illetékes udvari kamarához fordult, mely hatóság a panaszt saját véleményével ellátva, Mária Terézia elé terjesztette. A királynő a kérvényt a Helytartótanácsához küldte le kivizsgálás céljából. A kísérő iratban megemlíti a királynő, hogy az említett kamara véleménye szerint a kőszénbányászatot Mertingernek meg kell engedni.⁸⁶ Ez ügyben meghallgatta a Helytartótanács úgy az érdekelt földesurat, mint Pozsony vármegyét.

Az érdekelt földtulajdonos, gróf Pálffy János országbíró, a következő jogvéleményt adta⁸⁷:

A kérelmező panaszt tett a bányászati és pénzverési ügyekben intézkedni jogosult cs. és kir. kamaránál, mert a bakabányai bányabíróshoz megadta ugyan neki azt a jogot (Muthung), hogy a konyhai birtokon szenet bányáshasson, indokolván eljárását azzal, hogy Pozsonyban a fa öle 6 forint 18 krajcárba kerül, de az uradalom megakadályozta a panaszost a szén utáni kutatásban.

A Muthung-nak (Libertas) nevezett írásban a kérelmező biztosítja magának:

1. a konyhai birtoknak a malom, illetve a fűrésztelep felett fekvő részét, hogy ott a szénbányászás céljaira aknákat létesíthessen,
2. és mindazt, ami ezekből a jövőben Isten áldása folytán kikerülne és
3. mindezeket az összes jogokkal és a bírói hatalom gyakorlásával és az összes lényeges tartozékokkal, különösen pedig

⁸⁴ O. L. Oec. publ. 1787. No. 19. 1194.

⁸⁵ O. L. Oec. publ. 1787. No. 19. május 18.

⁸⁶ O. L. Oec. D. 5. II. 1955.

⁸⁷ O. L. Oec. D. 5. II. 1358.

4. a hegyekről lefolyó patakokat, amely az uradalom előbb említett malmát hajtja és nemesak az ebbe a patakba folyó vizeket, hanem

5. az említett malom felett és alatt található forrásokat is és

6. területeket, hogy szükség esetén ércfeldolgozásra szolgáló műveket állíthasson fel és mindezeket úgy, hogy

7. ezen jogok örökösire is átháramoljanak és ezeken kívül azt kívánja, hogy

8. nemesak egyedül a megjelölt helyen folyhasson a kutatás, hanem a jövőbeni kutatások céljára az említett malom felett 100 öl távolság bizonyos jelekkel különíttessék el.

Ezt a Mertinger-féle elgondolást a bányabíróság nemesak magáévá tette, hanem még jegyzőkönyvbe is felvette, sőt erről egy bizonyítványt is kiadott.

Ha a Mertinger-féle kérvény motívumait figyelmes szemmel vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy az a fősúlyt a fadrágaságra helyezi, mondván, hogy Pozsonyban egy öl fát 6 forint és 18 krajcárért adnak el. Ha ez az állítás az indoka a Muthschein kiállításának, azt minden további nélkül úgy lehet megdönteni, hogy Mertinger a fának Pozsonyban való drágaságát és nem abban való hiányt említi, azonkívül, hogy bizonyára nem is kísérelt meg ezen az áron fát eladni, hacsak nem fában nagyon szűkös időben.

A fában való szűkölködést azonban nem a fahiány, hanem a közvetítő kereskedelem és a szállítás okozta drágaság idézte elő annyira, hogy egy öl felaprított fáért 3 forintot, meg 3 forint 30 krajcárt fizetnek az erdőtulajdonosnak, úgy, hogy a favágásért fizetett bér leszámításával alig marad vissza ölenként 2 forint 30 krajcár. Ebből kitünőleg a kérvényben felhozott ürügyből (t. i., hogy a kőszénbányászattal a fadrágaságon segíteni lehet) a közre semmiféle előny nem származhatik és az efféle engedélyek csak a nemesség jogait és szabadságát veszélyeztetnék és ilyen embereket, akik saját zsebeiket akarják megtömni, a földbirtokosi jogok és földek társtulajdonosává tennék.

Mivel pedig Mertinger a bányabírószágtól kapott privilégiumától elállani nem akar és mivel a kérvényt illető állásfoglalás egyfelől az ország nemeseinek birtokaira vonatkozóan nemesak a jelenben, hanem a jövőt illetően is praejudiciumul szolgálná és másfelől, mivel öfelsége kegyesen a hazai törvények és szabályok megtartására tekintettel van, azért az alább elmondandókat a hazai törvényekből vezetjük le — mondja az országbíró:

1. A törvényes királyok adta ajándékok és általuk adott földesúri jogok senki által meg nem vonhatók, meg nem támadhatók és el nem vehetők, csak törvényes úton, amire nézve pedig kimondja az 1723. évi V. törvénycikk, hogy senki személyében és vagyonában nem károsítható meg, ha csak törvényesen meg nem idézték, ki nem hallgatták és a jog törvényes rendje szerint el nem ítélték.

2. Minden megajándékozottnak meg van az az alapvető joga, hogy javait szabadon élvezheti és gyümölcsöztetheti.

Még ha fontolóra vennénk is azt az engedélyt, amelyet a bányabíróság Mertingernek szénkutatásra adott, nem szabad szem elől tévesztenünk, hogy Mertinger a bányászati jogon kívül ragaszkodik a konyhai birtok elfoglalásához, magának akarja az egész patakot és így az uradalmi fűrészmalmot, fémfeldolgozó művek felállításának jogát, aknák ásását és mindezt úgy, hogy amit megszerzett, örökre megtarthassa és birtokosa legyen mindannak, ami Isten segedelméből a jövőben mindezekből származik. E mellett a kérvényező más ásványok bányászatától sem akar elállni.

Az ilyenfajta kérelmek annyira idegenek az ország törvényeitől és a királyok és helytartóik által statuált jogoktól, amelyek a magánbirtokra vonatkoznak, hogy nincs senki, aki be nem látná, hogy a bányabírák bíraskodásuk körében az országnak többször megerősített törvényeit, ahogy azok megmaradtak a nemesség javára és jogainak fenntartására — kivéve a jus regalet és urburat — alkalmazni nem tudják, amiről meggyőződhetők a következő érvek által:

1. Egy törvény sem tiltja el a földesurakat, hogy saját földjükön talált ásványokat, arany, ezüst és más fémeket kibányásszanak és csupán egy teher nehezedik rájuk, ez a jus regale, aminek alapján azok a földesurak, akik ilyfajta bányákat művelnek, bizonyos szabályok szerint a királyi kamarának bányaadót — urburat — tartoznak fizetni. Ez a dolog nyilvánvaló I. Lajos király 1351-ben hozott dekretumának 13. cikkelyéből. Ha az országnak valaminő érdeke azt kívánja, hogy ilyen érceket magában foglaló javakat elvegyenek, helyette ugyanilyen értékű birtokot kell adni.

2. Zsigmond császár és király az előbb idézett 1351. évi 13. törvénycikkben szabályozott, a felek kölcsönös megegyezésére vezető cserét a nemesség érdekeinek megfelelően az 1405. évi 13. törvénycikkben a nemesség javára meghagyja és kimondja, hogy még abban az esetben is, ha a királyi kegy kifejezetten nem biztosítaná, hogy az ércbányával rendelkező birtokot esere nélkül nem lehet elvenni, akkor sem lehet a birtokos beleegyezése nélkül a birtokot elvenni, vagy elcserelni. A király az ilyen bányákkal kapcsolatosan megegyezik az urbura felével, míg a másik felét a földbirtokosnak engedi át. Ez a különös királyi privilégium a saját földjén bányát és ércet művelő nemest megvédi a megtámadástól és kifosztástól, úgyszintén a szóbanforgó birtokon idegen által gyakorolható jogszolgáltatástól.

3. Az 1351. évi 13-ik cikkelyben foglalt cserét az 1486. évi 49. cikkely újból megismétli, kimondván, hogy egyébként a király a művelés alatt álló bányák után a jus regale alapján csak a királyi fiscusnak járó urburat szedi és más semmit sem tart fenn saját számára, egyébként ezen bányákat minden hasznosságukkal együtt a nemesek békés birtokában hagyja.

4. Az 1492. évi 30. cikkely, amelyet Ulászló király hozott, kimondja, hogy azok az ásványok, arany, ezüst és más fémek, amelyek valamely nemes ember birtokán található, az illető földesúri, kivéve a sóbányákat, amelyek egyedül a királyi felség hatalma alá tartoznak. Csak ezt tartotta fenn magának a király, míg a többi bányákra és művekre vonatkozólag, amelyek a nemes ember földjein található, kegyesen megengedi, hogy azokban szabadon dolgozhassanak, művelhessék azokat és a jus regale alapján fizetendő urbura kivételével az azokból befolyó hasznot és jövedelmet megkapják.

I. Ferdinánd császár és király alatt hozott 1552. évi 36. cikkely kimondja: ami pedig új bányák nyitását illeti, a királyi felség méltóztassék az általános érvényű dekretumoknak és az ország rendjei kiváltságainak — melyeket ezeket illetően öfelsége elődeitől kaptak — ellenére nem tenni, sőt őket, amint azt kegyesen megígérte, megtartani. Az előbb említett általános dekretumok nem idegeneknek, hanem a földesúrnak tartják fenn a bányaművelést, ha a földesurak éppen meg akarják azokat művelni — mondja Pálffy.

Ezek és más törvények ellen szokták egyesek a Miksa által 1573-ban kiadott I. típusú bányatörvényt idézni. Ez a Miksa által kiadott rendelkezés csak az úgynevezett hét bányavárost és a királyi bányákat kötelezi, mert ha ezen kívül az ércek művelésével foglalkozó nemesekre és az ő tulajdonukat képező javakra és bányákra is ki lett volna terjesztve, akkor az említett császár és király, II. Miksa és a nemesség által a következő évben, 1574-ben tartott országgyűlésen ennek a rendelkezésnek becikkelyezéséről megemlékeztek volna. Ez az országgyűlés hozott ugyan egy törvényt a bányákról, — ez a 19. cikkely — de ez azonos az említett és Ulászló által 1492-ben szentesített 30. cikkellyel, mégis az előbbi törvényektől való azon eltéréssel, hogy abban az esetben, ha valaki a nemesek közül magát az urbura beszolgáltatása alól mentesnek érezné és ezt fizetni nem akarná, akkor a királyi ügyész idézze be és vele szemben az érvényes törvények alapján járjon el.

Mindezekből az alábbi következtetések vezettetnek le:

1. Minden időkből való boldog emlékezetű királyaink a nemesek jogait, szabadságát és privilégiumait, melyek az ásványokra, bányászásra s ezekkel összefüggő dolgokra vonatkoznak, épen és sértetlenül hagyták utódaikra.

mek a fővajdának, 1747-től provizornak (Goldwascherei-Provisor) nevezett kir. bányatiszt fővezetése alatt állottak, akinek szerepét 1832-től fogva a rendes beváltó kincstári tisztviselők vették át. Az aranymosók ugyanazon tekintet alá estek, mint a vajúrok. Amennyiben a cigányok az üzemidőszak folyamán megszöktek, karhatalommal hozattak vissza és pedig akkor is, ha valamely földesúr szolgálatába szegődtek volna. Más aranymosók csak abban az esetben élvezték a bányamunkások privilégiumát, ha az aranymosás fő kereseti forrásuk volt.

Az aranymosók kötelesek a termelt aranyat, amelyből bizonyos minimális mennyiséget okvetlenül ki kellett mutatniok,⁹⁰ a kincstárnál beváltani és a jogosítványért, illetőleg az állami védelemért a családok között századonként felosztandó 600–700 forint kamarai díjat (taxa cameralis, Protectionstaxa) fizetni, melyen kívül, ha nem voltak külső ingatlanai, csak fejadóval tartoztak; ellenben minden más rendes és rendkívüli közteher alól mentességet élveztek.

Kisebb jelentőségű torzsalkodásaikat saját vajdájuk egyenlítette ki; — fontosabb ügyekben a bányabíróság járt el.

Evenként Szt. György napján állították össze a jogosultak névjegyzékét és ennek alapján adta ki a Thesauriátus a folyó esztendőre szóló szabadalmi levelet (Passus, Schutzbrief), illetőleg 1787-től kezdve a provizor, 1832-től pedig a beváltó hivatal az igazolványt (Schein).

Többé-kevésbé azonos volt a bánsági cigány aranymosók viszonyainak jogi rendezése.⁹¹

Más, századokba nem sorozott aranymosókra nézve úgy Erdélyben, mint a Bánságban a Miksa-rendtartás ide vonatkozó általános és speciális rendelkezései nyertek alkalmazást.

(Folyt. köv.)

⁹⁰ Akik a minimumot sem szolgáltatták be, a Conscriptióból töröltették s rájuk az előző évre szóló adó az országos hatóságok által utólag kivettelt és behajtatott, ezenkívül hadkötelezettségük is helyreállott.

⁹¹ Itt az aranymosó cigányok 1834. óta a házeptéshöz szükséges területeket (azonban vagyonbiztonság okából a községektől és utak-

sól lehetőleg távol) ingyen kapták; — addig ide oda vándoroltak és földbe ásott oodukban laktak. — A bánsági aranymosási századok teljesítmény dolgában messze felülhaladták az erdélyieket; pl. 1830. körül a bánságiak évi átlagos termelése 1173 dukátot tett ki, ellenben az erdélyiek évi átlaga csak 651 dukát volt.

Bolgár Tamás vajda.

Ez a név jelképezheti Magyarország régi vasgyártásának egy kevésbé ismert különleges korszakát, azt az időszakot t. i. mikor a magyar vasipart és kereskedelmet hazánkban, főleg Erdélyben és a Délvidéken a bevándorolt cigányok képviselték. Ehhez a korhoz akarok néhány adatot szolgáltatni. A cigányok nem itt, új otthonukban tanulták meg a vasgyártás mesterségét, hanem még régi hazájukból, Indiából hozták azt magukkal és az onnét hozott vasgyártási módot, mely a bucaművelet egy neme volt, Magyarországon meghonosították. De, sőt az indiai vasgyártást Európa többi országai is a vándorló cigányok révén ismerték meg . . .

„A cigányok 1398 körül, miután Indiából elűzték, hosszas vándorlás után Nikodémián és Havasalföldön át 1417-ben érkeztek határainkhoz és nagyszámmal települtek le Erdélyben és Magyarországon” írja a krónikás. „Hat évvel később már védelmet és némi szabadságokat nyertek Zsigmond királytól, ki megyénként cigányvajdájuk, illetve fővajdájuk alá rendelte őket. 1476-ban már Szeben külvárosában is találunk cigánylakosokat. Ekkor parancsolta meg Mátyás király az erdélyi vajdának, hogy a szebeni külvárosban lakó cigányokat, kiket ő a város szükséges munkáira rendelt s a vajdák hatósága alól ki akar venni, ezentúl ne háborgassák. A jelzett munkák, mondja tovább a történetíró, valószínűen *fegyver-neműek koholására* vonatkoztak, mint ez más hasonló példából kitetszik: II. Ulászló 1496-ban *Bolgár Tamás* pharaók vajdáját, 25 sátorral esavargó pharaókkal

együtt, más cigányvajdától elkülönözi s nekik megparancsolja, hogy a pécsi püspök számára *puskagolyókat és egyéb fegyvereket* készítsenek s ezért őket szabad járás-keléssel, vámentességgel, stb. ruházza fel.” Bolgár Tamás e szerint az első névszerint ismert hadiszergyártónk volt. Az említett kedvezéseket úgy magyarázhatjuk, hogy a vastermelés nálunk, (de másutt is) a középkor táján *lenézett* foglalkozás volt és ezzel a *piszkosnak* tartott munkával, a föld tulajdonosai és a kézművesek nem akartak foglalkozni, fégföljebb, ha a bányakovácsok. Mivel azonban az akkori folytonos háboruszkodás miatt a vas kereslete folyton növekedett és a vasárukat a rossz utak miatt máshonnan behozni nem tudták, a magyar királyoknak igen jól jött a cigányoknak vasgyártó tudománya, ezeket tehát egyenesen a fegyvergyártás elősegítésére, nagy kedvezményekben részesítették. (Ilyen kedvezményeket kaptak az aranymosó cigányok is Lipót király alatt).

De nemcsak fegyvereket, hanem minden egyéb vasárukat is készítettek a cigányok. Erre nézve egy másik forrásunk⁹² ezt írja: „A vasszükségleti cikkek előállításának első professzionistái, kik egyben termelvényeik értékesítését is maguk eszközölték, a bevándorolt cigányok voltak. A vasipar történetében sokszor találkoztunk velük. Az indiai vasgyártmányok elárusításával összeköttetést teremtettek Európával, sőt itt, mint említettem, meg is ismertették a vas indiai előállításának módját.” Azután már maguk termelték a vasat kis bucapestjeikben és miután valamennyien értettek a kovácsmunkához, a kinyert vasbucákból különböző szükségleti cikkeket gyártottak. Egyrészt, mint láttuk, hadiszereket, bárdot, nyilat, lárdzsát, másrészt szerszámokat, csákányt, fejszét, sarlót, ekét stb. készítettek belőle és egy részük útrakelve, árusították azokat szerte az országban.

Külső kiállítás tekintetében természetesen mindez nem elégíthette volna ki a kényesebb követelményeket, azért inkább csak oly tárgyak készítésénél maradtak, melyeknél a tetszetősség, külső csin figyelmen kívül hagyható körülmény volt.

A cigányok tehát Erdélyben és a délvidéken nemcsak első termelői és feldolgozói voltak a vasnak és fémeknek, hanem ők voltak az első vaskereskedők is, bár a céhekben nem szerepelnek. Ez az utóbbi körülmény okozza, hogy ott, hol legális, „vasáros céhek” állottak fenn, mint pl. Debrecenben, a cigányokat nem szívesen látták és működésüket lehetőleg korlátozták. A „debreceni nemes vasáros társaságnak” egy 1793. évi céhíratában a XIV. articulusa azt mondja: A Társaságon kívülieknek, tótoknak és cigányoknak csak nagyvásárkor szabad a városban kereskedni. A drótos- és kaszástótok u. i. ősidők óta hű kísérői és konkurrensai voltak a magyar vasárosoknak s ugyanígy a vasmunkákhoz és vasgyártáshoz értő cigánykovácsok, kik vaskészítményeikkel bebarangolva az országot, a városokban itt is, ott is megtelepedtek és vásáraikon megjelentek.

A debreceni városi jegyzőkönyvben 1670-ből találni először említést a cigányokról, amikor is megszabják nekik, hogy milyen vasműveket szabad készíteniök. 1697-ben kiűzik őket a városból s csak négy maradhat meg, három a fűrő- és bókócsinálásért s egy rézműves.⁹³

Ezek azt bizonyítják, hogy a cigányok vaskészítményei Debrecenig eljutottak vagy még annál is tovább és ott helyüket jól megállották. A gyártási technika és a közlekedés fejlődésével természetesen megszűnt a cigányoknak, mint vasgyártóknak és kereskedőknek jelentősége és azok vasáruikkal lassanként a közvetlen környékre szorultak. Mégis a múlt század közepén Hunyadmegyében egész sora a bucapesteknek dolgozott még (pl. Toplica V.-Hunyad mellett), míglen a múlt század végén azok egészen eltűntek. Néhai József főherceg, a cigányok patronusa, a cigányok ipari foglalkozásait így sorolja fel a cigányokról írt könyvében: Foglalkozásra legtöbbször a fémmunkás (17.600) s ezekből kovács 13.000, üstös és üstfoldozó 2000, szegcsináló 1500, a többi láncos és kolompkészítő, melyek készítésében különö-

⁹² Kerékgyártó Árpád: «Erdély népei.» Századok 1864.

⁹³ Bölcsényi Barna: «A vas és kereskedelme Magyarországon 1912.

⁹⁴ Ludwig Beck: Die Geschichte des Eisens

⁹⁵ Rickl József: «Debrecen vaskereskedelmének múltjából.»

galom körében fejtett ki. A magyar mérnöki kar, hogy a felszólításnak tőle telhetően megfeleljen, megrendelte: „Az Országrendezés feladatai mérnöki megvilágításban, kapcsolatban a Nemzeti Munkatervevel” című ankétját.

A mindvégig magas színvonalú elnöki megnyitó beszéd után Szmodics Kázmér főtitkár beszámolt a Szövetség adminisztratív munkaságának és aktív tevékenységének mozzanatairól, — a mérnöki munkanélküliségről, a terembe vett hasznos állami beruházások sürgetésére irányuló eljárásról és az ifjúság elhelyezése érdekében kifejtett tevékenységéről.

A pénzügyi jelentés, a költségvetési megállapítás, a zárszámadás és a választások megőjtése után következett a közgyűlés tárgysorozatának kimagasló pontja, Veress Gábor MÁV-igazgató előadása: „A vasut és autó versenynek legújabb fejleményei” címen.

A mindvégig magas színvonalon tartott előadás befejeztével az előadó szomorú vég-nkkordként hangzott, hogy, mint minden téren úgy itt is, a haladás valóságos megakasztója — Trianon.

A közgyűlés után a jelenlevők nagy része lelkes hangulatban lakomára vonult, ahol az ünnepi beszédet — kezében az Edvi-Ilés Aladár-szerleggel, Schilling Zoltán tartotta. (Vállalkozók Lapja, 19—20. sz.) P.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet 1934. évi április 6-án, pénteken délután 5 órakor és 7-én, szombaton délután 6 órakor, határozatképtelenség esetén pedig ugyane hónap 13-án, pénteken délután 5 órakor és 14-én, szombaton délután 6 órakor, az Egylet székházában (Budapest, IV., Reáltanoda-utca 13—15.) LXXXVI. évi rendes közgyűlést tartja. Az első napi ülés tárgyai: 1. Elnöki megnyitó. 2. Két jegyzőkönyvhitelítő felkérése. 3. Szavazatszedő-bizottság kiküldése. 4. Az Egylet elnökének, egy (vidéki) alelnökének és 15 választmányi rendes s 10 választmányi pótló tagjának, valamint az Egyleti Tanács 1 tagjának 1935-ig, 4 tagjának pedig 1940-ig tartó hatályosul való megválasztása, minek idejére az elnök az ülést felfüggeszti. (A szavazás délután 6-tól este 8-ig tart.) A második napi ülés tárgyai: 1. A második napi ülés megnyitása. 2. A főtitkár és a könyvtáros tiszti jelentése. 3. A múltévi pályázatok eredményének kihirdetése, (Egyleti aranyérem, Hollán-pályadíj, Kossuth közgazdasági pályadíj, Építészeti nagypályázat és a Wellisch Alfréd-pályázat) 4. Jelentés a múltévi Fábiantalalom odaítéléséről. 5. A múltévi közgyűlésből kiküldött számadás- és könyvtárvizsgáló bizottság jelentése. 6. A jövő évi pályázatok kiírása. (Kossuth közgazdasági pályázat, Építészeti nagypályázat, Kéler Napoleon-pályázat) 7. A folyó évi költségelőirányzat előterjesztése. 8. Az első napi szavazás eredményének kihirdetése s a megválasztottak üdvözlése. 9. Indítványok.

Felolvasó kiadó: Litschauer Lajos

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24—24)

A. György Albert bányamérnök. Budapest, I., Budafoki-ut 23. Tel.: 59-7-25. I (6—24)

Dr. Györki József vegyész-mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I (6—24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfűrési s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Láncid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (6—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai ócegek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-arsasse 1. I (21—24)

Amerikai minőség!!

Hosszú Jótállás — Előkelő referenciák!!



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumiárnyagár
Budapest, V. Botond utca 9.
Telefon: 89-1-43, 82-1-08.

(H. 250 sz. 1934.) I (1—12)

Lapzárás 1934. március 13-án d. u. 5 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNOKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNOKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNOKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 87-7-35.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre — — — — — 24 P
Évi — — — — — 12 P
Egyes száma ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században ...	145	Köszöndés hírek ... 162
Munkásjog az 1873. évi Miksa-főleányrendeletében ...	153	Hírek ... 163
Munkásjog az 1873. évi Miksa-főleányrendeletében ...	153	Irodalom ... 166
Technikai újdonságok ...	160	Tudnivalók ... 166
Köszöndés. — Statisztika ...	160	Egyesületi ügyek ... 167
		Hirdetések ... 168

Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.

Előadta BÁN IMRE dr., a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.-T. igazgató-helyettese az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1933. évi október hó 22-én tartott évi rendes közgyűlésén. (Vége.)

Ha a fentebb elmondottakat és mindazt, ami ezen kérdéseket illetően a hazai törvényekben le van fektetve, alaposan megfontoljuk és azt a támadást, melyet Mertinger Pálffy János gróf örökös tulajdonát képező konyhai birtoka ellen intézett, összevetjük azzal a határozattal, melyet a fent leírt módon és formák között a bányabíróság hozott, akkor nem lesz senki a nemesek között, akit ilyen intézkedések meg ne rémítenének. Az emberi természettől idegen az, hogy ami az enyém, azt beleegyezésem és hozzájárulásom nélkül egy harmadiknak adják és Mertinger a közjó különös szükségességének ürügye alatt a Pálffy-féle javakat és jogokat megtámadhassa és azokat örökös joggal magának juttassa és így a jelenlegi földesurat az őt megillető jövedelemtől megfosssa, ezek felett a jelenben s a jövőben rendelkezék, kieszközölve, hogy örökös társtulajdonos lehessen.

Amiért is az országbíró úr ökegyelmessége szilárdan reméli, hogy őfelsége akár ezen felterjesztés folytán, akár magától is el fogja bírni ennek a Mertinger János nevű embernek kérvényét és előterjesztését, aki egyáltalán nem ismervén azokat a kardinális praerogativumokat, amelyek a hazai földesurak birtokaira és javaira vonatkoznak, azt javasolja, hogy társtulajdonosa legyen a birtoknak, amely birtokot pedig a hazai törvények és jogszokások támadások esetén megvédelmezik és amelyeket sem elvenni, sem a tulajdonost a reá vonatkozó jogokban korlátozni nem lehet.

Ha igaz is, hogy a kérvényező fáradságot és költséget nem kímélt és meg van benne a szükséges tudás és ismeri a helyi viszonyokat, sőt feltételezzük, hogy az illető helyen nagymennyiségű szén fordul elő — akkor is mindez egyenlőtlen értékű a kérvényezőnek módzataiban és okozataiban káros hatású kívánságaival szemben, amelyeket tehát az engem megillető királyi kegy és védelem alapján el kell utasítani.

E pontos és minden részletre kiterjedő jogvélemény mellett, amelynek értékét emeli, hogy a véleményadó földtulajdonos az ország első bírója, — szemügyre kell venni a földtulajdonos és a vármegyék állásfoglalását Sanderspiel ügyében, melyet a Helytartótanács ép úgy mint a Mertinger ügyben is, — magáévá tett.⁸⁸

A Helytartótanács a következő előterjesztést tette a királynőnek:

Ulászló dekretumának 30. cikkelye és más hazai törvények értelmében és mindazokból, amik e kérdések eldöntésére befolyással vannak, következik, hogy a szén tartozéka (accessorium) azoknak a javaknak, amelyek az adományozási privilégium erejénél fogva, vagy a fennálló jogok értelmében a földesuraké; ennél fogva a panaszkodó Sanderspielt, aki az uradalom tudta nélkül, annak érdekében nagy kárt okozva, a verőcei határban szénbányászatot folytatott, azáltal, hogy őt az előrelátó uradalom ebben megakadályozta, semmiféle jogsérelem nem érte.

Mint hogy az említett Ulászló-féle I. dekretum 30. cikkelye, amely felsorolja azokat az érceket, amelyek a nemesek birtokain találtatván, urbura fizetésének kötelezettségét vonják maguk után és más e tárgyban hozott hazai törvények az azokban felsorolt és urbura fizetésére kötelezett ércfajoknál egyáltalán nem tesznek említést a kőszénről, de meg ez az ásvány még a szó legtágasabb értelmében sem sorolható az ércek közé és még nyoma sincs olyan esetnek, hogy ezen ásványfaj után valaha is fizettek volna vagy hajtottak volna be urburát, következésképpen minden urburafizetés nélkül való művelésének a joga ugyanúgy illeti meg az adománynyerőket, tulajdonuk felett való szabad rendelkezés formájában, mint ahogy az ingatlan-javaknak ajándékozásával járó egyéb jogok.

Ezen megfontolásból önként következik, hogy miután a selmeci bányabíró-ság, amelynek hatásköre csak azokra a bányákra terjed ki, amelyek urbura fizetésére kötelesek, azáltal, hogy Muthschein-t adott ki kőszénre vonatkozólag, mintha a kőszén után is urburát kellene fizetni, hatáskörét túllépte. Sanderspielnek nincs oka a panaszkodásra, még ezen Muthschein birtokában sem amiatt, hogy az érdekelte földtulajdonos az őt illető jogokat fenntartani akarván, a földesúr tudta nélkül és a köteles bejelentés elmulasztásával elkezdett bányaművelést megakadályozta.

Különösen azért nem jelent ez semmiféle sérelmet a megkezdett bányászatra, — melynek folytatása az uradalmi erdő rombolása nélkül egyébként sem lehetséges — mert a bányaművelés akadályozása mintegy eszköz a földtulajdonost megillető jogok fenntartására, hogy az uradalomhoz tartozó jogok semmiféle módon ne esorbíttassanak.

Amiket elmondottunk — mondják a véleményezők — azokból kitűnik, hogy valaki által jogosan birtokolt dolog az illető jogos tulajdonos hozzájárulása és beleegyezése nélkül másnak érvényesen nem juttatható és így a panaszos Sanderspiel nem igényelhet több jogot a panasz tárgyává tett bányát illetően, mint amennyit a tulajdonos arra vonatkozólag átengedett neki.

Ha a panaszos azt hiszi, hogy a bányaműveléséből kifolyólag akár a közjó, akár a magánérdekek előmozdítatnak és ezért a bányát ő akarja művelni, erre vonatkozóan az illető földesurasággal — a váci püspökséggel — meg kell egyeznie.

A földtulajdonosok és a hatóságok érveléseivel Sanderspiel ellenérveit tudjuk szembeállítani, mert Terstyánszky és Mertinger csak a részükre kiállított Muthscheinra hivatkoztak, mint jogforrásra.

Inkább csak kuriozumképpen említjük meg a római jogból vett azon érveit, mely szerint, az elhagyott tárgyak az első megtaláló birtokát képezik és hogy aki fiatalabb időben, erősebb a jogban.

Sokkal figyelemreméltóbbak a külföldön érvényben levő bányajogszabályokra való hivatkozásai. Ezek közül kétségtelenül legértékesebb a szász bányajogra való utalása, mert Szászországban ugyanúgy vita tárgyát képezte a földtulajdonos és a

⁸⁸ L. 80. sz. jegyzet.

kőszén viszonya, mint hazánkban. Szórol-szóra idézi II. Frigyes Agost szász választófejedelem és lengyel király 1743 augusztus 19-én kelt azon rendelkezését, mely szerint hogy a kőszén kihasználatlanul ne heverjen és hogy a földtulajdonosok a kőszénbányászatot ne akadályozhassák, ezáltal a fahiányon segítve legyen, elrendelte, hogy azok, akik a földjeikben található kőszén egy éven belül nem kezdik meg kibányászni, tűrni tartoznak, hogy azok az idegenek, akik bányahatósági engedélyt nyertek és az államnak adót fizetnek, ezeken a területeken egyedül, vagy társaikkal bányászatot folytathassanak. A földtulajdonosok kapjanak a földjeiken szenvedett károk miatt megfelelő térítést, vagy pedig bizonyos mértékig társtulajdonosai legyenek a kőszénbányának.⁸⁹

Ez a hivatkozás azért szerencsés, mert teljesen Sanderspiel érdekeinek megfelelőleg oldotta meg a kérdést.

Hivatkozik arra is, hogy az osztrák örökös tartományban, ahol ugyancsak Mária Terézia uralkodik, 1758-ban kibocsátott rendelkezés a kőszén szabad ásványának minősíti.⁹⁰

Céljaik elérésére a természettudományt is segítségül hívja. Szerinte a szénnek külső megjelenési formája csak másodlagos fontosságú, mert a belőle nyerhető timsónál fogva félásvány és így a bányajog szabályai szerint szabad ásvány.⁹¹

Erveinek második csoportját a nemzetgazdaság köréből veszi. Rámutat, hogy a kőszén használatával nemcsak a tüzelőanyag és az erdőgazdálkodás kérdése nyerne megoldást, hanem a kohászatban, a téglá- és mészégetés terén és sok más iparágban megtakarításokat lehetne elérni. Különösen az államnál mutatkozna nagy megtakarítás, mert ebben az időben nagy építkezésekbe fogott. Megemlíti, hogy a kőszén exportálni is lehetne, itt angol és francia példára hivatkozik.

A vitás kérdést a törvényhozásnak kellett volna eldöntenie, de Mária Terézia 1764-től haláláig nem hívott össze országgyűlést, azonban rendeletileg sem döntött ebben a fontos kérdésben. A vitát csak II. József 1788 június 20-án kelt rendelete döntötte el a földtulajdonosok javára.

Önkéntelenül is felvetődik a kérdés, hogy II. József, aki nemcsak magáévá tette anyjának az 1766-ban és 1768-ban közzétett rendeleteiben kifejezésre jutó elgondolását, hanem azt gyakorlati irányban továbbfejlesztette, elkészítetve 1782-ben Magyarország szénkincseinek első seregszempléjét,⁹² miért döntött a földtulajdonosok javára. Erre a bécsi levéltárakban folytatandó további kutatások tudnának végleges választ adni.

Egyedüli támpontunk a m. kir. kamara azon kísérő irata, mely szerint ez a legmagasabb elhatározás azt célozza, hogy a kőszén felkutatása és használata megkönnyíttessék.⁹³

⁸⁹ L. 73. jegyzet.

⁹⁰ L. 53. jegyzet és O. L. 1782. Apponyi ref. No. 53.

1782 március 22-én kelt rendeletében ugyanis az összes vármegyét felszólította a szén és egyéb bithumentartalmú anyagok bejelentésére és annak közlésére, vajjon használtak-e kőszén és ha igen, milyen célra.

Miután a válaszok lassan futottak be, 1782 június 7-én a császár megsürgette a válaszadást.

Enek tulajdonítható, hogy a vármegyék és városok legnagyobb része eleget tett a felszólításnak.

A rendeletekre összesen 97 bejelentés érkezett, amelyek közül 73 nemleges.

Szénleletről, illetve a szén felhasználásáról a következő vármegyék és városok bejelentése tanuskodik: Árva vármegye, Baranya vármegye, Bars vármegye, Bártfa város, Bereg vármegye, Borsod vármegye, Breznóbánya város, Késmárk város, Krassó vármegye, Nógrád vármegye, Nyitra vármegye, Pécs város, Sopron vármegye, Sopron város, Szabadka város, Szeben város, Szerém vármegye, Székesfehérvár város, Sziszek város, Temesvár, Trencsén vármegye, Varasd vármegye (szénmintákkal), Zala vármegye (Bács vármegye negatív jelentést adott; a lefolytatott kutatási munkálatokról szóló részletes jelentéssel).

⁹¹ Sopron városi levéltár. Fasc. XXV. No. 123. R.

A kőszénnek a földtulajdonhoz való kapcsolása azonban nem járt a kívánt eredménnyel, mert a következő évtizedek a feltevést semmiben sem igazolták s míg Ausztriában, ahol a szén szabad ásvány volt, a nagybirtokosok egy hatalmas szénbányászat megteremtői lettek, addig nálunk a virágzó bányászatok között egy sincs, melyet a földtulajdonosok teremtettek volna.

V.

Az 1776. szeptember 9-én kelt rendelet a turfa használatát oly módon vélt elősegíteni, hogy a királynő a rendelethez csatoltatott egy németnyelvű leírást, amely ismertette, hogyan történik a turfa elszenesítése Wernigerodeben és Witgensteinban. A leírást Adam Wenzel Rombaldi von Hohenfels nevű csehországi erdőmester készítette.⁹²

A rendelet megjelenésekor a turfaipar Európa iparilag előrehaladt országaiban már évszázados multra tekinthetett vissza, mert a fémtartalmú ércet kiolvasztásánál, különösen a vas feldolgozásánál a fának más tüzelő anyaggal — turfával és kőszénrel — való helyettesítése már a XVI. századnak is legfontosabb ipari problémája volt.⁹³

Azokban az országokban, ahol a turfát több-kevesebb eredménnyel használták, annak használatát sok kísérlet előzte meg.⁹⁴ A kísérletekből leszűrt tapasztalatokat nem pótolta a Rombaldi-féle leírás és a 100 arany jutalomra, amely azoknak járt, akik turfával ércet olvasztanak, senki sem jelentkezett.

A Rombaldi-féle leírás, melynek címe: „Wie mit Verkohlung des Torfes sowohl in der Grafschaft Wernigerode, als auch Witgenstein unweith dem Hatzfeldischen verfahren wird“ olyan tökéletes, hogy nemcsak a turfa útját követhetjük a termelés miként történő módjától a szárítási processzusokon keresztül⁹⁵ a szenítő telepig, hanem annak alapján az ismertetett kemencék bármelyikét el lehet készíteni, illetőleg a szenesítést szolgáló máglyát meg lehet építeni.⁹⁶

⁹² I. O. L. Oec. publ. D. 5. és Franciscus Xav. Linzbauer: Codex. Sanitario-Medicinalis Hungariae II. k. 431. l.

⁹³ I. Beck: I. m. II. k. 100, 965–966, III. k. 296–300, 711. l. és Galloway I. m.

⁹⁴ Rombaldi kiemeli a szárítás fontosságát a szenesítő eljárásban. — A szárítás előbb szabadban, azután a szárítóházban (Trockenhaus) történt.

⁹⁵ A leírás külön tárgyalja a Wernigerodeban és Witgensteinban szokásos eljárásokat. Az alább leírt kályhák Witgensteinban voltak használatban.

....„Es kann aber die Verkohlung auch in eisernen runden Ofen geschehen, welche etwann 10 Fusz hoch in 3 oder 4 Sätzen in die Höhe gesetzt werden, unten aber offen, und oben mit einem deckel zugedeckt seynd; um diesen herum wird ein Mantel von Mauerwerk geführt, so hoch wie der Ofen ist; zwischen den Mantel und dem Ofen, deren 46 auch 12 in 2 Reihen gesetzt seynd, wird ein Raum von ein Fusz breit gelassen, dieser Ofen stehet auf einem gemauerten Herde, und unter jedem Ofen werden Löcher in denen Mauerwerken herausgeführt, woraus nachgehends die Kohlen herausgehohlet werden; wann nun diese Ofen auf solche Herde, und jeder Ofen auf sein Loch auf diesen Herde gesetzt, und wohl verschmüret seynd, so werden durch die gemauerten Einheitslöcher diese Ofen mit Waaszen angestecket, nachdeme sie vorher mit Torf gefüllet worden seynd, diese Waaszen brennen zwischen dem gemauerten Mantel und Ofen, und von dieser Hitze werden die Törfe zu rechten guten Gahren-Kohlen gemacht, bey dieser Arth der Kohlung aber kommt ein dickes schwarzes Öhl, welches durch Röhren abgeleitet, und in Gefässe gesammelt wird; in diesem Öhl befindet sich noch wohl etwas, welches das meiste einleiten könnte, wann es ordentlich durch solche Leuthe, die diese Sache verstehen, gereinigt und ausgearbeitet würde.“ „es werden auch die Törfe in denen Ofen ohne Waaszen gebrannt, und zu Kohlen gemacht, mann stecket sie nur mit kleinen trockenen Holtz an, und wann die Törfe durch und durch in Brand seynd, werden die Ofen dichte zugeschmüret, de sie dann vollends durch Kohlen, bey dieser Arth kommt aber kein Öhl davon, sondern es vergehet im Rauch; der Torf von den Blocksberge wird in denen Kohlenhäusern gebrannt, es befanden sich Anno 1749 in diesen 6 runde eiserne Ofen neben und hintereinander, diese seynd ohnegefahr 9 Fusz hoch, und $\frac{3}{4}$ Zoll dick, sie bestehen aus 3 Sätzen, wovon der obere einen klei-

Igen érdekes a leírásnak az az adata, mely szerint egy Jemisch nevű württembergi apát már 1733-ban tudott volna egy különlegesen elkészített égetőkályha segítségével nagymennyiségű salétromot és olajat termelni. Sajnos, — mondja Rombaldi — hogy ez a férfiú korán meghalt és így az uralkodó ennek a találmánynak a hasznát nem élvezhette.

Gazdasági célokat akart elérni Mária Terézia a gazdasági egyletek alapításával is. Erdélyt illetőleg a bécsi udvari kereskedelmi tanács már 1766-ban felvetette az erdélyi udvari kancelláriának egy ily egyesület alapításának eszméjét. Hosszas vajudás után 1769 május havában meg is alakult az erdélyi földművelő egyesület, amely pár esztendő működése alatt sok egyéb tárgy mellett, mint pl. méhészet marhatenyészet, stb. a kőszén és turfa-kérdéssel is foglalkozott.⁹⁷

Az első ülésen a királynő óhajlásának megfelelőleg három pályakérdés kitűzését javasolta Lázár János gróf elnök, amely kérdések közül a második az volt, hogy a tűzifa pótlása céljából nem volna-e célszerű a turfa-bányászat meghonosítása külföldről hozandó szakértők segítségével, míg a harmadik pályakérdésnek arra kellett választ adni, hogy a fentemlített okból nem volna-e célszerű a kőszén kutatására nagyobb gondot fordítani.

A pályakérdéseket az 1769. évi november hó 25-én tartott nagygyűlés tárgyalta, amelyen Filtsch Dániel keresztényszigeti ágostai lelkész előadta, hogy kőszén Rasinár és Talmács vidékén, de különösen Sobesen lehet találni. A nagygyűlésen bemutatták a turfával való tüzelést is, de a nedves anyaggal nem tudtak boldogulni. A nagygyűlés felkérte Kern József vajdahunyadi uradalmi igazgatót, hogy szállíttasson a Hátszeg vidékén nagymennyiségben található kőszénből a vajdahunyadi ércbányába és kísérletezzen annak használatával.

1770-ben ismét sor került a tüzelőanyag kérdésre, amennyiben a kancellária javasolta, hogy próbálkozzanak meg azokon a vidékeken, ahol kőszén nagyobb mennyiségben található, annak használatával, megemlítvén, hogy az osztrák

nerco Umfang hat alsz der untere; in dem Fusse des Letztern ist eine innere Öffnung, die nach oben zu, mit einem eisernen Rast, und unterwerths mit dergleichen Thüren verwahrt ist, in einen von diesen 4 steinernen Wänden, worauf die Ofen ruhen, sihet mann eine andere Öffnung des obersten Ofenplatzes die ebenfals mit einer eisernen Thüre verschlossen werden kann, eben dieses kann auch mit der oberen Öffnung des obersten Ofen-Satzes geschehen; soll der Torf verkolet werden, so wird auf den Rost Feuer angezündet, und mann schüttet die trockenen Torfstücken von oben lasgenweisz darauf; wann sie Feuer gefasset haben, so wird die innere untere Thür mit einem Trempel oder groben Holze nahe dem Raste herauf zugemacht, und die äuszere über den mit Leimen verschmieret, damit von unten keine Luft hindringen, und die Torfstücke entweder zu Asche bringen, oder sehr leicht und schwach machen können, auf diese Arth wird der Torf völlig bis oben aus in Gluth gesetzt, alsdann aber müssen auch sogleich die obere Öffnungen jedes Ofens mit der eisernen verschlossen, und die Seitenritze der Thür mit Leim zugestopfet werden, man erhält ihm hiedurch bey gelinden spändlen, und die Kohlen erlangen durch diese Vorsicht ihre Brauchbarkeit; es darf zur letzt der Rast nur weggeschoben werden, und mann erhält den verkohlten Torf ohne weitere Mühe; der leichte und lockere erfordert 12 Stunden hindurch ein solches Feuer ebe er zu guten Kohlen verbrant ist, der veste und schwere aber noch einmahl so viel Zeit“ „Man theilet in godachter Gegend die gebrannten Torfkohlen in 3 Gattungen, die harten und guten werden in denen Hochöfen gebraucht, die mittlere und schlechteste Arth wird zum Frischfeuer in denen Hammerwerken angewendet; man könnte sie allenfahls sehr bequem zur gemeinen Schmidarbeit, und zum probe Schmelzen derer Erze nützen, es wird durch diese Einrichtung ein beträchtlicher Theil des Holtzes erspart.“

(V. 3. a leírást de Genssane leírásával azon kőszénkályháról, amely Nassau-Saarbrückenben használatos volt ebben az időben. — Beck I. m. III. k. 311. l.)

⁹⁷ L. Dr. Kárfy Ödön cikke „Az első erdélyi földművelő egyesület működése“. Magyar Gazd. Tört. Szemle 1898. évf. — Az iratok O. L. erdélyi főkörmányszéki osztályának fasciculare gyűjteményében, Acta societatis agriculturae 1769–1772. alatt található.

örökös tartományokban köszenét már nemcsak ipari, hanem házi tüzelés céljára is felhasználják. A kancellária kívánatosnak tartotta azt is, hogy kísérletezés céljára turfát küldjenek be a hivatalnak.

A kőszénhasználat népszerűsítése érdekében az egyesület megbízta Filtsch Dánielt a kőszén használatáról szóló népszerű ismertetés megírásával.

A turfakérdést 1771 február 1-én tartott ülésén ismét tárgyalta az egyesület, egyik legbuzgóbb és legértékesebb munkása, Frivaldszky kolozsvári jezsuita atya jelenlétében, aki sok helyen fedezett fel turfát Erdélyben.

A gyűlésen Frivaldszky téglá- és golyóalakúra formázott turfát mutatott be, amely jól égett és kielégítő meleget adott, habár megállapították a jelenlevők, hogy az a turfa sokban különbözik a külfölditől. Frivaldszky is kapott megbízást, hogy írjon a turfa használatáról egy népszerű ismertetést, amelyet az egyesület magyar és német nyelven ki akart nyomtatni és szétosztani.

Mindezekről az egyesület jelentést tett a királynőnek is.

Ambár a kancellária a tüzelőanyagkérdést az egyesület napirendjéről levétetni rendelte (valószínűleg azért, mert az egyesület működését mezőgazdasági kérdésekre óhajtotta összpontosítani), március 14-én a főkormányzók Kendeffy Elek gróf, Hunyadmegye főispánjának több jelentését küldötte le az egyesületnek. A legérdekesebb jelentés Petrik János szolgabíróé, mely szerint a borbátvizi és macesdi birtokokon lehet nagyobb mennyiségben égő követ találni. A jelentés szerint a kutatások Petresz, Silly és Petrilla falvak határában történtek, ahol sok kőszénre akadtak.

A Zsil-völgyében ugyancsak eredményesen kutatott kőszén után Henthaller János bányahivatalnok.

Az egyesület 1772 november 5-én beolvadt a főkormányzók keretében működő kereskedelmi bizottságba, anélkül, hogy bármiféle gyakorlati eredményt ért volna el. A kőszén és turfa használata körül kifejtett tevékenységének így csak mint történelmi emlékeknek van jelentősége.

A turfakérdéssel foglalkozik az az előterjesztés is, amelyet Schilson János báró 1769 szeptember 20-án közvetlenül a királynőhöz nyújtott be. Az előterjesztés szerint a bányavidékek és városok közelében (itt Sopront és Máramaros vidékét emeli ki Schilson) már aggasztó arányokat öltő fahiányon a turfatüzelés bevezetésével lehetne segíteni, mert a turfa nyers állapotban házi használatra, szénésítés után pedig ipari célokra (olvasztó-kályhákban is) használható.⁹⁷

A kérelmező javasolta, hogy a királynő rendeletileg kötelezze a lakatosokat, téglá-, sör- és szeszegetőket és más hasonló üzemeket a turfa használatára. Hivatkozik Hollandiára és Poroszországra, ahol a turfa megtalálta már a maga útját, „mert bár kezdetben súlyos büntetések terhe mellett voltak kötelesek a téglá-égetők, sörgyárossok és lakatosok a turfát használni, most az a helyzet, hogy mindenfelé kutatnak az országokban turfa után, miután a használat meggyőzte a fogyasztókat, hogy a turfa egyenletesebb és erősebb tüzet ad, mint a fa. Emellett a turfa csak körülbelül egyötöde a fa árának, mert termelését csak munkabér terheli.”⁹⁸

A turfa használatának két alapvető feltétele van, mondja az előterjesztés, az egyik, hogyan lehet a turfát felismerni és felkutatni, a másik, hogyan kell a turfát feldolgozni. Egyik sem nehéz feladat, mert a turfa mindenütt található, s Pozsony közelében például már négy helyen talált turfát, amelyet szép haszonnal lehetne kitermelni.

Már ki is termelt 100 darab téglát, amelyeket kellően kiszáritva eltűzelt.

⁹⁷ O. L. Oec. publ. D. 5.

⁹⁸ V. ö. Julius Herzog von Braunschweig-Lüneburg intézkedéseivel az erdők védelmében. Beck i. m. II. 783–784.

Schilson vállalkozott egy leírás készítésére, hogyan történik a turfa termelése és annak használata, amennyiben a királynő előterjesztését kegyesen fogadná.

A királynő utasította a helytartótanácsot, hogy a m. kir. udvari kamarával faszakértők bevonásával közösen megtartandó ülésen foglalkozzék az előterjesztéssel. A szakértők bevonását az aggasztó fahiány miatt tartotta a királynő szükségesnek. A leiratban utasította a királynő a kormányzókat arra is, vizsgálja ki, van-e ott turfa, ahol a kérvényező igéri, gazdaságosan termelhető-e ki és hogy milyen tüzet ad. Végül kiemelte még a leirat, hogy a kérelmező szerint a tőzeg termelése a közre és a kincstárra egyaránt hasznot fog hozni.

A kormányzókat azt javasolták a királynőnek, hogy Schilson csak akkor dolgozhasson tovább, ha a tervezetben foglalt adatok helyessége bebizonyult.

A hatóságok Pozsony város tanácsát bízták meg a vizsgálat lefolytatásával. A városi tanács Ernst Christelly és Karl Gottlieb Windisch városi tanácsosokat bízta meg a vizsgálat lefolytatásával.

A kiküldöttek 1771 októberében lefolytatott vizsgálata azonban nem vezetett eredményre, mert az a terület, amelyen Schilson szerint turfa található, víz alatt állott.

A szakértők jelentésükben rövid ismertetést adnak a turfáról.

Szerintük a turfának három fajtáját lehet megkülönböztetni. Az egyik fajtát olyan vidéken lehet találni, ahol a talaj sovány homok. Az itt található turfa a legrosszabb és alig szolgálja meg a turfa nevet, mert csak összekeveredett gyökerekből, fűből és levelekből áll. A másik fajtát mocsaras helyeken lehet találni; ez a turfa fűből, levelekből, famaradványokból és nádból áll, amely részeket iszap tartja össze. Ez a fajtája a turfának, bár eléggé tömör, mégsem szénésíthető, mert a tűzben teljesen széthull.

Jó turfát csak mocsaras talajban lehet találni, ahol a mocsár vize édes (süßes Wasser). Minél mocsarasabb a talaj, annál kövérebb és darabosabb a nyers tőzeg. A szakértők szerint, ahol a turfa durva anyagaihoz finomabb növényi anyag, mint pl. különböző mohafajták is keveredtek, lehet csupán egy kiadás és állandóan üzemben tartható turfatelepet létesíteni.

Az 1772. évi augusztus havában lefolytatott vizsgálat szerint a kiküldöttek azon a területen, amelyen Schilson báró a turfát kitermelte, csak fűgyökerekkel kevert földet találtak. Az a munkás, akit Schilson báró alkalmazott, végül is megvallotta, hogy a báró titkára ezeket a fűszálakat összegyűjtötte, fűből készült keret segítségével megszáritotta és úgy állította be a báró előtt, mintha ez az általa felfedezett turfából készült volna.

A jelentés sajnálattal állapította meg, hogy ezt az annyira értékes anyagot továbbra is nélkülözni kell.

Kétségtelen, hogy Schilson jóhiszeműen járt el, mert különben nem kaphatott volna később megbízást a parasznyai szénlelet megvizsgálására.⁹⁹

VI.

Felhasznált források és irodalom.

Okleveles anyag.

A kutatások több helyen folytak. Az anyagot lelőhelyük szerint soroljuk fel.

Országos Levéltár: Helytartótanácsi osztály.

Oeconomica D. No. 5, I, II, 1766–1776.
1782. Apponyi ref. No. 53.

⁹⁹ O. L. Publ. Oec. 1788. No. 1.

Oeconomica publ. 1787—1788. No. 19., 1788. No. 1., No. 12., No. 38., No. 53.,
1790. No. 10., 1792. No. 14.

Kamarai osztály.

Protocollum consilii cameralis 1768—1790.

Az Országos Levéltárban feldolgozott oklevelek egységes megjelölése a XVIII. század második felében történt többszöri hivatali átszervezése miatt nem lehetséges. Példa erre a helytartótanácsi osztályon átfutó gazdasági ügyek iratai, amelyek három különféle megjelölés szerint reponáltattak.

Sopros városi és vármegyei levéltár.

Raths-Protocoll-ok,

Protocollum senatorium latinum,

Protocollum conceputum,

vármegyei jegyzőkönyvek.

1740—1793. közötti évek anyagát néztük át.

Besztercebányai bányakapitányság levéltára.

Selmecebányai iratok.

A felhasznált okiratok három magyar és egy tót kivételével német, illetve latin nyelven irattak.

A XVIII. század második felében folyt köszönkutatási munkálatok megindításának és bányanyitási kísérletek sorsának megértéséhez szükséges történelmi háttér megrajzolásánál Hóman Bálint és Szekfü Gyula szerkesztésében megjelenő „Magyar Történet”-nek a XVIII. századot tárgyzó VI. kötetét, melyet Szekfü Gyula írt, használtuk fel.

A gazdasági kérdések megvilágításánál elsősorban Eckhardt Ferenc „A bécsi udvar gazdasági politikája Magyarországon Mária Terézia korában” című munkája szolgált segítségül.

E tárgykörrel tanulságos adatokat közölnek még a következő munkák:

Robert Townson: Travels in Hungary.

Gregor von Berzeviczy: Ungarns Industrie und Kommerz, Weimar 1802.

Martin von Schwartzner: Statistik des Königreichs Ungarn.

Dr. Thirring Gusztáv: Városaink kereseti viszonyai a XVIII. század második felében.

A bányajogi résznél főként a következő munkákat használtuk:

Franz Anton Schmidt: Chronologisch-systematische Sammlung der Berggesetze der Oesterreichischen Monarchie.

Dr. H. Aschenbach: Das Gemeine Deutsche Bergrecht.

Dr. G. H. Wachle: Das Allgemeine Berggesetz für das Königreich Sachsen.

A kőszén és turfa történetére és technikai kérdésekre vonatkozóan:

Dr. Ludwig Beck: Geschichte des Eisens.

Robert L. Galloway: A History of coal mining in great Britain.

Paul Hoering: Moornutzung und Torfverwertung.

A brennbergi bányászatra vonatkozó egynemely értékes adatra dr. Csatkay Endre és Vajk Artur hívták fel figyelmünket.¹⁰⁰

¹⁰⁰ Csak a fontosabb forrásmunkákat soroljuk fel.

Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Írta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

(Polytatás.)

III.

A munkások felvétele.

Miként a bányatulajdonos a bányászattal kapcsolatos közérdeknek privilegiummal felruházott képviselője, aki a király nevében és mintegy meghagyásából kezdi és folytatja vállalatát: úgy a bányamunkás is nem egyszerű termelési munkaerő a spekuláló tőkés kezében, hanem elsősorban a király szolgája,⁹² aki az állam részére dolgozik. Innen van, hogy szerződötése bizonyos közjogi alakításokhoz van kötve, amelyeknek fontos momentuma a *hűségeskü* letétele.

A körmöci felv. szabályok XIV. art. 1. §-a szerint, aki bányamunkába akar állani, annak a bányatulajdonosnál vagy meghatalmazottjánál, a legközelebbi bérfizetési napon kell jelentkeznie; — a munkaszerződést a bányatiszt a bányatulajdonos tudtával és beleegyezésével köti meg.⁹³ Ellenben a hűbéres és szakmánybéres vájárok szegődötése a bányamester és két esküdt jelenlétében történik, akik a helyszínének előzetes megsejtelése után a szerződésről pecséttel ellátott írást állítanak ki.⁹⁴

A Miksa-rendtartás a bányamester közreműködését a közönséges munkások munkaszerződéseire is kiterjesztette⁹⁵ és a felvett munkásnak bányahatósági feltekését rendelte el.⁹⁶ Később az eskü kiesett a gyakorlatból és elegendő volt a munkásokat a bányahatóságnál bejelenteni.⁹⁷

A munkába való felvétel személyi kellekeinek megállapítása tekintetében: az erkölcsi és szociális szempontok, a hozzáértés, valamint a konkurráló munkaadók jogos érdekei irányadók.

1. A *magyar állampolgárság* birtoka nem játszott szerepet, hiszen a bányatelepek lakossága külföldi eredetű volt s a bevándorlást királyaink privilegiumok osztogatásával előmozdították. II. Lajos 1523:1. decretum, 39. art. 1. §-a kimondja: „Et de externis quoque Regnis ad culturam eorum (t. i. a bányáknak) laborantes et Montanistas advocare et publice edicto proclamare faciat.”⁹⁸

⁹² Mintegy közfunkcionarius, aki alárendelt minőségben, de országos érdeket valósít. (1518. évi decr. XI. art. 1. §. és 1543. évi decr. 26. art.).

⁹³ Körmöci felv. szab. XII. art. 3. §. — M. rt. XIII. art. 5. §. — Ha a bányatiszt a bányatulajdonos megkérdezése nélkül, önkényesen veszi fel a munkást, annak bérét a sajátjából kell megfizetnie (Körmöci felv. szab. XII. art. 7. §.). — Besztercebányán az 1565-iki szabályzat szerint a sáfár és bányajegyző csak a praefectus tudtával és engedélyével vehettek fel és boesáthattak el munkásokat (Péché, I. 245.). — A kincstári üzemeknél az 1761 júni 5. instruct. (Sch. XI. 436. és 379.) értelmében a bányakonzultáció plenáris ülésén vették fel a munkásokat.

⁹⁴ Körmöci felv. szab. XVI. art. 2. és 6. §-al.
⁹⁵ M. rt. XXXIX. art. 7. és 13. §-al. — Ugyanígy már az Úrvölgy számára 1565 márc. 16-án kibocsátott utasítás. Péché, I. 247.

⁹⁶ M. rt. XLVI. art. 12. §. — 1788-ban a bányamunkás feleskötéséért a bányamesternek 6 krajcár járt. Sch., XVII. 584.

⁹⁷ Így az 1758 jan. 10. udv. kam. rend. (Sch. X. 526.) a magánbányászati körében még a bányatiszték közül is csak azoknak feleskötését kívánja meg, akik közvetlenül az arany- és ezüstművelés körül foglalkoztak. — Ellenben a kincstári bányáknál — tekintettel a társulási nyugbérék kiszámításának alapját

képező szolgálati időre — a munkások feleskötését még az 1829 szept. 14. udv. rend. (Sch. XXV. 91.) is fenntartotta.

⁹⁸ Sőt egyidőben a bevándorlottak táppénzt és kegydíjat kaptak, amit az 1568 január 31. kir. leirat megszüntetett. (Sch. II. 160.). — Később azonban a fellépett munkanélküliségre való tekintettel a kincstári bányászati körében időnként felfüggesztették a külföldiek liberális elbánását; így az 1756 július 27. rendelet (Sch. X. 423.) utasítja a főkamaragrófot, hogy idegeneket csak abban az esetben fogadjon fel, ha a szükség elkerülhetetlenné teszi, de ilyenkor is „respectu jedes individui” az udvari hivatal engedélye kérendő ki. — Erdélyben és a Bánságban nem szívesen foglalkoztatták az oláhokat, mert „valachi enim minus gnari et idonei reputantur” (1756 okt. 22. instr. Sch. XI. 431.) és görbe szemmel nézték a török földről átjövő nőtlen munkásokat is, mert keresetük javarészt az országból kivitték, aminek címén a bányakincstár javára 2 forint adóval voltak megterhelve. („Geld-Abfahrts-Abstattung”, 1760 okt. 29. udv. kam. rend. Sch. XI. 135.). — Az 1825 febr. 2. udv. rend. (Sch. XXIV. 146.) azonban az egész vonalon helyreállította a külföldiek egyenjogúságát: „Bergleute sind freizügige Menschen, die ohne Anstand in Arbeit genommen werden können.”

nem lehet az ár mechanizmusra, a szabad versenyre bízni, mert ez a vasúti idő előtti pusztulását okozná. Ezt a feladatot csak az autoritativ tervgazdálkodás valamelyik alkalmas módszerével lehet megoldani. Ezek között a módszerek között különösen a megoldás 3 lehetősége érdemel figyelmet: 1. A vasút és közút szabályozott versenye, amelyben mind a 2 közlekedési rendszer egyenlő terheket visel és egyenlő jogokat élvez. 2. A vasúti monopólium és a közúti monopólium szabályozott versenye, amelyben a két monopólium barátságos megállapodás alapján maga osztja meg a forgalmi volument és végül 3. az egységes közlekedési monopólium, amelybe az állam hatályos beavatkozásával felépített tarifarendszer akként osztja meg a forgalmi volument, hogy az egész szállítás az egész közgazdasági életnek a lehető legkisebb megterhelését okozza. Magyarország közlekedési viszonyait szintén a világszerte uralkodó állapotok jellemzik, de a mi helyzetünket súlyosabbá teszi az, hogy nálunk az áruk cserélődés folyamata dermedtebb, a forgalom volumenje zsugorodottabb, mint ahogy azt a háború előtti arány szerint számítanunk kellene. Viszont könnyebbé teszi helyzetünket az a tény, hogy a közlekedési berendezésünk kapacitása nincs annyira túlméretezve, mint a gazdagabb államoké és hogy nálunk a közlekedési vállalatok versenye a szükséges előfeltételek hiánya vagy fogyatékossága miatt nem fejlődhetett ki olyan mértékben, mint más helyt. Így tehát az új közlekedési politika megalapozása nálunk részint szükségesebb és sürgősebb, részint pedig könnyebb és egyszerűbb feladat, mint másutt.

A magas színvonalú előadást a közgyűlés nevében az elnök köszönte meg, majd a szövetség tagjai az Országos Kaszinóban ünnepi lakomára gyűltek egybe, ahol az Edvi Illés Aladár emlékére alapított serleggel Schilling Zoltán mondott magasszárnyalású ünnepi beszédet. Megkapó szavakkal vázolta hazánk külpolitikai helyzetét és azokat a rendkívüli nehézségeket, melyek mérlegelése reánk nézve valósággal sorsdöntő jelentőséggel bír. A mai történelmi időkben minden egyes lépésünknek a jövőnkre messze kiható jelentősége van. Edvi Illés Aladár példájára és az ő nagy fajszeretetére és alázatosságára utalva kérte, hogy mindenkor, minden körülmények között legyünk egységesek, tartsunk ki magyarságunk mellett, legyünk egymás iránt türelmesek és szeretetteljes megértéssel, kövessük azokat a vezetőinket, akik önzetlenül szolgálják a nemzet ügyét, mert azok az igazi verérek. Csak így maradhat fenn a magyar faj ana megpróbáltatások közepette, amelyekben ma élünk és amelyekben a jövőben még fokozottabb mértékben is részünk lehet. A nagyhatalmú beszéd után lelkes ünneplésben részesítették az előadót. Schv.

Helyreigazítás.

Lapunk legutolsó számának „Könyvismertetés” rovatában (141. oldal) a soproni Magyar Királyi Bányamérnöki és

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Erdőmérnöki Főiskola bányászati és kohászati osztályának közleményei V. kötet 1933 év c. műről megjelent könyvismertetésben sajnálatos tördelési hiba történt, amennyiben a második rovat utolsó részében (mányait folytatja és folyókavics analízis) fölöslegesen került másodszer a szövegbe. Lts.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök
Irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.
Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest,
I., Budafok-ot 22. Tel.: 59-7-25. I (7-24)

Dr. Györki József vegyész-mérnök Budapest,
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-18.
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.
I (7-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és
kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker.
Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrásai s
mélyépitési vállalkozó, Budapest, II. ker.,
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.
I (7-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek
németországi képviseleti s megbízatások
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-
strasse 1. I (23-24)

Amerikai minőség!!

Használati útmutató - Előkelő referenciák!!



Gyártja: LANG LÁSZLÓ gumiáru-gyár
Budapest, V. Budaörsi út 25.
Telefon: 59-1-45, 52-4-06.

(H. 250 sz. 1934.)

I (3-13)

Lapzárás 1934. március 28-án d. u. 5 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 87-7-26.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Fékeknek üzemeltetési viszonyai	169	Hírek
Munkaadójog az 1873. évi Miksa-törvény alapján	178	Közlönyek
Technikai újdonságok	182	Irodalom
Közgazdaság	183	Tudnivalók
Statistika	185	Egyesületi ügyek
		Hirdetések

Fékeknek üzemeltetési viszonyai.

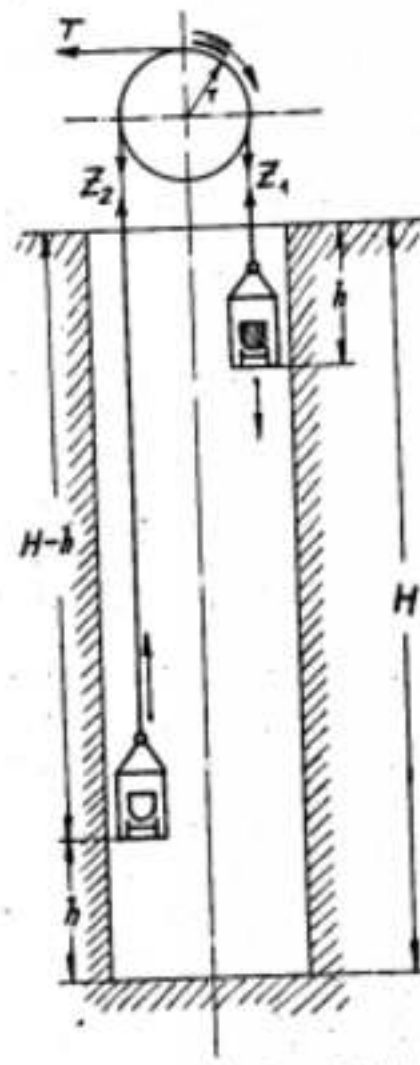
Írta: VANKÓ RZSÓ okl. vask. mérnök, a BAMBET cég műszaki igazgatója.

Fékeknek alatt tudvalevően olyan függőleges aknát értünk, melynél az anyagszállítás csak lefelé történik. Vizsgálatunkat hengeres kötéllel, alsó kötél nélkül dolgozó, kétszakaszos aknára hajtjuk végre. Ennél az aknaszállítóberendezésnél a két szállítókötél tehát a dobra úgy van felgombolyítva, hogy amikor az egyik kötél a dobrol lecsavarodik, ugyanakkor a másik kötél a dobra felgombolyodik. A kötéllel féktárasájára egy erős féket működtethetünk, melynek segítségével a mozgó tömegek fölött biztosan uralkodni tudunk.

Egyszerűség kedvéért a berendezést úgy képzeljük, hogy a kötéllel a akna fölött van elhelyezve. Vizsgálódásunk elején az egyik szállítókás a torokszinten van és a benne levő csille maximális rakománnyal van megtöltve, a másik szállítókás az akna talpszintjén van és egy üres csillével van megterhelve, a fék a dobot rögzített helyzetben tartja úgy, hogy az egész rendszer teljes nyugalomban van. Amint a dobot a fékezőmű hatása alól felszabadítottuk, a torokszinten levő rakománnyal terhelt kas azonnal megindul és lefelé halad, míg a talpszinten levő üres csillével terhelt kas felfelé mozog. Mozgást csupán a szállítókötélekre függesztett tömegekre ható nehézségerőnek a dobtengelyre kifejtett forgatónyomatékaik idéznek elő. Egyszerűbben kifejezve e mozgás hajtóerejét, az egyik szállítókás mindenkori túlsúlya szolgáltatja, mely az összes mozgékony tömegekre állandóan hatva gyorsuló mozgást létesít.

Bennünket elsősorban az érdekel, hogy ennek a sajátos mozgásnak mik a törvényei, mekkora gyorsulásokkal és sebességekkel kell itt számolnunk, másodsorban pedig az érdekel, hogy milyen óvintézkedéseket kell alkalmaznunk, hogy a szállítási sebesség túlságosan ne növekedjék fel, milyen nagy fékezőnyomatékok, illetőleg mekkora fékezőerőt kell alkalmaznunk, hogy a mozgó tömegek az akna kellő szintjén ismét nyugalomba jöjjenek. E mozgás sajátosságainak vizsgálatánál az analitikai eljárást grafikus eljárással kísérik, mert ez a mozgás törvényszerűségét jobban szemlélteti, mint a tisztán analitikai számítás.

Jelölje: H az akna mélységét m -ben;
 h az egy bizonyos idő alatt befutott aknahosszt m -ben;
 γ a szállítókötel folyóméterenkinti súlyát kg/m -ben;
 R a rakomány súlyát kg -ban;
 C az üres csüle súlyát kg -ban;
 K a szállítókas súlyát kg -ban;
 m a lineárisan mozgó és a forgó tömegek kötéltre vonatkoztatott tömegét $kg/m \text{ mp}^2$ -ben;
 $J = \frac{G}{g} \rho^2$ a kötéldob és a rajta levő kötel ρ inercia sugárra vonatkoztatott tehetetlenségi nyomatékát $kg/m \text{ mp}^2$ -ban;



1. rajz. A fékakna vázlatja.

r a kötéldob sugarát m -ben;
 ϵ a kötéldob pillanatnyi szöggyorsulását $1/mp^2$ -ban;
 $p = r\epsilon$ a pillanatnyi gyorsulást m/mp^2 -ben;
 v a pillanatnyi kötélssebességet m/mp -ben.

Az aknasurlódást az egész szállítás tartama alatt állandónak vesszük fel úgy, hogy az S surlódó erő a rakomány $\psi = 0.16 \div 0.20$ -szorososa legyen, melyet a rakomány nagyságából levonunk, vagy hozzáadunk aszerint, amint a rakomány lefelé, vagy felfelé halad. Ez a körülmény a számítás menetét nem zavarja, mert számításainknál R rakomány helyett

$$R_1 = R \mp S = R \mp \psi R = R (1 \mp \psi)$$

módosított rakománnyal dolgozunk.

Egy bizonyos h aknahossz befutása után az 1. rajzon látható viszonyokat találjuk. Ebben a helyzetben a mozgó tömegek gyorsulása: p , sebessége: v , a dob szöggyorsulása: ϵ

A két kötélagban a nehézségerő hatása alatt ébredő húzóerőt Z_1 -el és Z_2 -vel jelölve, nagyságuk:

$$Z_1 = R + C + K + \gamma h - \frac{1}{g} (R + C + K + \gamma h) p,$$

$$Z_2 = C + K + \gamma (H - h) + \frac{1}{g} (C + K + \gamma (H - h)) p,$$

hol $g = 9.81 \text{ m/mp}^2$ a nehézségerő gyorsulása.

E két kifejezésben az első erősoport a sztatikai, a második pedig a dinamikai húzóerő nagyságát adja.

Z_1 erő a dob tengelyére az óramutatóval egyező, Z_2 erő pedig az óramutatóval ellenkező értelemben fejt ki forgatónyomatékokat. A kötéldob gyorsító nyomatéka: $J\epsilon$, mely, mint mozgási ellenállás, a forgás irányával szemben működik.

Mint hogy e rendszerre a nehézségerőn kívül más külső erő nem hat, mozgási egyensúly csak úgy tartható fenn, ha a rendszerre ható forgatónyomatékok algebrai összege 0-val egyenlő. Az óramutatóval egyező forgásirányt pozitívnek véve fel, a forgatónyomatékok algebrai összege:

$$Z_1 r - Z_2 r - J\epsilon = 0; \text{ de } \epsilon = \frac{p}{r} \text{ és } J = \frac{G}{g} \rho^2$$

$$Z_1 r - Z_2 r - \frac{G}{g} \rho^2 \frac{p}{r} = 0$$

r -rel átosztva, Z_1 és Z_2 értékét bevezetve:

$$R + C + K + \gamma h - \frac{p}{g} (R + C + K + \gamma h) - (C - K - \gamma (H - h)) - \frac{p}{g} (C + K + \gamma (H - h)) - \frac{p}{g} G \frac{\rho^2}{r^2} = 0$$

az egyszerűsítések végrehajtása után nyerjük:

$$R - \gamma H + 2\gamma h - \frac{p}{g} (R + 2C + 2K + \gamma H + G \frac{\rho^2}{r^2}) = 0.$$

A zárjelben levő rész nem egyéb, mint a lineárisan mozgó és forgó tömegek kötéltre vonatkoztatott súlya, melynek tömegét m -el jelöljük és így az előbbi kifejezést így is írhatjuk:

$$R - \gamma (H - 2h) = p m \dots \dots \dots 1.$$

E kifejezésben a baloldali rész a pillanatnyi túlsúlyt adja, mely az összes mozgékony tömegeket p gyorsulással gyorsítja.

$$\text{A gyorsulás: } p = \frac{1}{m} [R - \gamma (H - 2h)] \dots \dots \dots 2.$$

Ebben a kifejezésben a gyorsulás a befutott aknaút függvényében van megadva, melyben a független változó a h . h felvehető 0 és H között bármely értéket.

A járat elején: $h = 0$, ebben az esetben a kezdő gyorsulás:

$$p_0 = \frac{1}{m} (R - \gamma H) \dots \dots \dots 2a)$$

A járat végén: $h = H$ és a véggyorsulás:

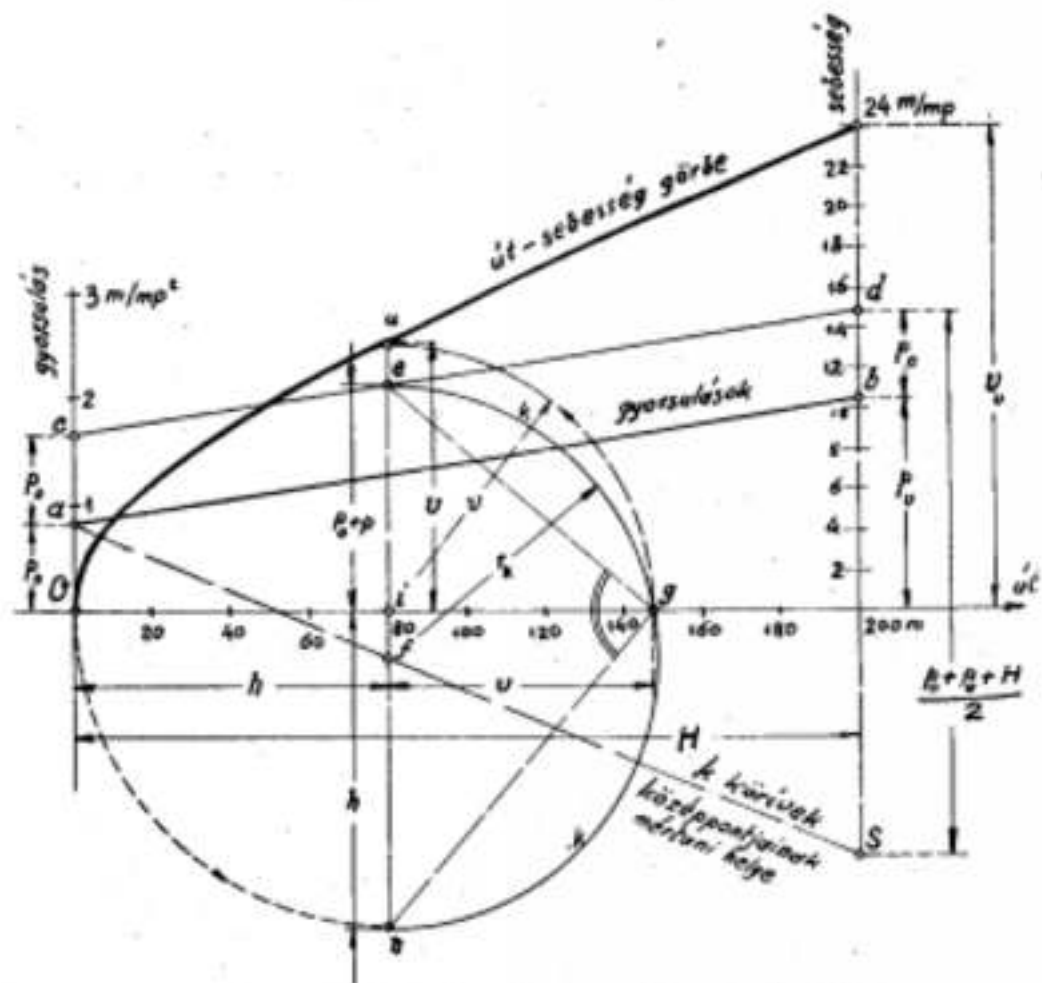
$$p_v = \frac{1}{m} (R + \gamma H) \dots \dots \dots 2b)$$

A 2. egyenlet így is írható:

$$p = \frac{1}{m} (R - \gamma H) + \frac{2\gamma}{m} h; \text{ azonban: } \frac{1}{m} (R - \gamma H) = p_0$$

$$\text{és így: } p = p_0 + \frac{2\gamma}{m} h \dots \dots \dots 3.$$

Szállítás tartama alatt a gyorsulás nagysága p_0 és p_v között a befutott aknaúttal: h -val lineárisan változik. Ennek ábrázolására egy derékszögű koordinatarendszert veszünk fel, melynek az abszcissza tengelye gyanánt a befutott aknaút választjuk. A gyorsulás változását egy ferde egyenes ábrázolja, melynek ordinátája a tengelyrendszer O kezdőpontjában p_0 , a H abszcisszához tartozó ordinátája pedig p_v . E két jellegzetes ordinata végpontjait összekötő ferde egyenes bármely h befutott aknaúthoz tartozó pillanatnyi gyorsulás értékét határozza és így bármely h -hoz tartozó p gyorsulást közvetlenül lemérni is tudjuk. (2. rajz.)



2. rajz. Az út-sebesség görbe grafikus szerkesztése.

Mechanika egyik ismert vonatkozását felhasználva írhatjuk:

$$p = v \frac{dv}{dh} = p_0 + \frac{2\gamma}{m} h, \text{ amiből}$$

$$v dv = p_0 dh + \frac{2\gamma}{m} h dh, \text{ e kifejezést integrálva:}$$

$$\frac{v^2}{2} = p_0 h + \frac{\gamma}{m} h^2 + C, \text{ az integrálási állandó értéke } 0,$$

mert a mozgás viszonyait nyugalmi kezdőállapotból kiindulva vizsgáljuk és így, ha a befutott aknaút: $h = 0$, akkor a kezdősebesség is 0 . Rendezés után írhatjuk:

$$v^2 = 2 p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2 \dots \dots \dots 3.$$

Az így nyert kifejezésben hiperbola csúcsmenti egyenletét ismerjük fel, melynek a parameterje: p_0 , reális tengelye a h tengely, középpontja a koordináták kezdőpontjától az abszcissza tengelyen negatív irányban mérve $a = p_0 \frac{m}{2\gamma}$ távolságban van.

Az asszimptoták hajlásszögének tangense: $\operatorname{tg} \varphi = \sqrt{\frac{2\gamma}{m}}$. Ezekkel az adatokkal a hiperbolát, mértanból ismert módon, meg is tudnók rajzolni. A jelen esetben a szo-

kásosnál egy egyszerűbb mértani szerkesztést fogunk választani, melynek számára a 3. egyenletnek a következő alakot adjuk:

$$v^2 = h \left(p_0 + p_v + \frac{2\gamma}{m} h \right) \text{ ámde}$$

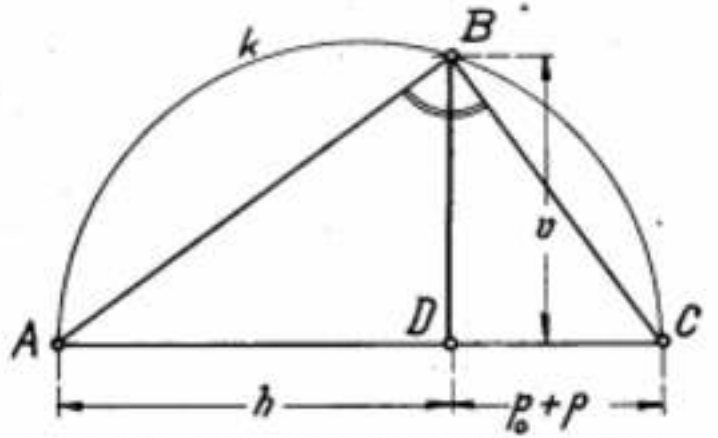
$$p_0 + \frac{2\gamma}{m} h = p \quad \text{és így}$$

$$v^2 = h (p_0 + p) \dots \dots \dots 4. \text{ vagy pedig}$$

$$v = \sqrt{h (p_0 + p)} \dots \dots \dots 4a)$$

Mint hogy a jelen esetben a sebességről, mint pozitív mennyiségről van szó, a négyzetgyököknek csak a pozitív értékét vesszük figyelembe és a sebesség-út függvények ábrázolására a hiperbolának csak a tengelyrendszer pozitív mezéjébe eső ágát használjuk fel.

Mielőtt ezt a szerkesztést végrehajtanók, vizsgáljuk meg közelebbről a 3.



3. rajz. A sebesség grafikus meghatározása.

egyenletben bemutatott függvényünknek a dinamikai értelmét. Ha ebbe az egyenletbe a p_0 és a p értékét bevezetjük, a következő alakra jutunk:

$$v^2 = \frac{h}{m} (R - \gamma H + R - \gamma H + 2\gamma h) = \frac{2h}{m} (R - \gamma H + \gamma h)$$

Az egyenletnek mindkét oldalát $\frac{m}{2}$ -vel átosztva:

$$\frac{m v^2}{2} = h [R - \gamma (H - h)] \dots \dots \dots 5.$$

Ennek az egyenletnek a jobb oldala nem egyéb, mint az R rakomány és a $2h$ hosszal megváltozott kötélhossz h úton végzett munkája, mely a tömegek felgyorsítására lett fordítva. E munka eredménye a tömegek $\frac{m v^2}{2}$ nagyságú mozgási energiája.

Visszatérve a 4. egyenletünkre, azt látjuk, hogy itt a sebesség a befutott aknaút: h függvényében van kifejezve, mely szerint a v sebesség a befutott h aknaútnak és a $(p_0 + p)$ gyorsulások összegének mértani középarányosa. E kifejezést mértani szerkesztéssel könnyen rajzolhatjuk meg. A 3. rajzon látható $ABC \triangle$ derékszögű háromszög, melynek derékszöge a B csúcsponvan van, B csúcsponból az alapra bocsátott merőleges tudvalevőleg a háromszöget két egymáshoz és az eredeti háromszöghöz hasonló háromszögre bontja:

$$ADB \triangle \sim BDC \triangle \sim ABC \triangle$$

Ha már most a háromszöget úgy szerkesztjük, hogy $AD = h$, $DC = p_0 + p$ és $BD = v$, akkor az $ADB \triangle$ és $BDC \triangle$ hasonlóságánál fogva: $h : v = v : (p_0 + p)$, amiből $v^2 = h (p_0 + p)$.

A $(h + p_0 + p)$ értékének megfelelő hosszt egy háromszög alapjául választva, ennek felező pontjából k félkörívet húzunk, a D pontban az alapra állított merő-

leges a k körívet B pontban metszi, \overline{DB} magasság a keresett v sebesség nagyságát szolgáltatja, mert az ilyen módon szerkesztett háromszög derékszögű háromszög, melynek derékszöge a B csúcspontban van.

Ilyen szerkesztéssel bármely befutott h aknaúthoz tartozó sebességet meg tudjuk határozni. Minthogy a sebesség számára nyert 4. kifejezésben úgy a befutott aknaút, valamint a hozzátartozó gyorsulás is változik, a sebesség meghatározásához szükséges k körív sugarának nagysága is változik, legcélszerűbb, ha a sebesség változó értékeinek meghatározása céljából magát a gyorsulás-út ábráját használjuk fel és a k körívek középpontjainak mértani helyét már előre megrajzoljuk és a következő eljárást követjük:

A gyorsulások \overline{ab} egyenesével p_0 magasságban még egy párhuzamos \overline{od} egyenest húzunk. Ez az egyenes bármelyik h értékhez tartozó $(p_0 + p)$ értékek ordinátáit határolja. A k körívek középpontjainak mértani helye egy ferde egyenes, melynek egyik pontja a tengelyrendszer O kezdőpontja fölött p_0 magasságban van, másik pontja pedig a H abszcisszához tartozó $(p_0 + p)$ ordinátának a negatív irányban H hosszal megtoldott $(p_0 + p + H)$ hosszúságú ordinataösszeg felezőjében az S pontban van. E két pontot összekötő \overline{as} ferde egyenes a k körívek középpontjainak mértani helye. Most már bármelyik befutott h aknaúthoz tartozó v sebességet úgy kapjuk, hogy az \overline{fo} távolságot körzöbe véve, e távolsággal, mint sugárral, az f pontból, mint középpontból, egy körívet húzunk, mely az abszcissza tengelyt g pontban metszi. A kimetszett ig hossz a keresett v sebesség, melyet körző segítségével 90° -al elforgatva ordinata gyanánt rakunk fel. Így kapjuk az u pontot, mint a sebesség-út görbe egy pontját. A szerkesztés helyességét könnyen igazolhatjuk, mert az egn Δ szerkesztés folytán derékszögű háromszög, melynek derékszöge a g pontban van. $\overline{en} = p_0 + p + h$; $\overline{ig} \perp \overline{en}$ és így \overline{ig} a keresett v sebesség.

Ha ilyen módon elegendő számú pontra nézve a sebességet meghatároztuk, a sebesség ordinátáinak végpontjait egy folytonos vonallal kötjük össze, a vonal az út-sebesség görbét szolgáltatja. Ha a sebesség mértékét ismerjük, bármely befutott aknaúthoz tartozó sebességet az ábrából közvetlenül lemérni tudjuk. Meg kell jegyezni, hogy magát a szerkesztést sokkal gyorsabban végezhetjük el, mint ahogy azt leírtuk.

Első kérdésünk most az, hogy fékezés nélkül mekkora végsebességgel érkeznek a kas a talpszintre. Ebben az esetben: $h = H$ és $p = p_v$.

4. a. egyenlet szerint a végsebesség:

$$v_v = \sqrt{H(p_0 + p_v)}, \text{ } p_0 \text{ és } p_v \text{ értékeit bevezetve:}$$

$$v_v = \sqrt{H \frac{1}{m} (R - \gamma H + R + \gamma H)}$$

$$v_v = \sqrt{\frac{2HR}{m}} \dots \dots \dots 6.$$

A végsebesség nagyságát meghatározva felhasználhatjuk a sebesség mértékének megállapítására. A rajzban ugyanis v sebességnek y nagyságú mm-ben mérhető ordinata felel meg 1 m/mp sebességnek pedig:

$$y = \frac{y}{v_v} \text{ mm-es ordinata felel meg.}$$

Ezzel a mértékegységgel a sebesség tengelyére a mérőskálát felrakjuk.

A szállítókas ezzel a végsebességgel a talpszintre érkezve, nagy ütközés folytán minden bizonnyal nagy rombolást vinne véghez. Ennek meggátolása céljából nekünk egy bizonyos h_1 aknahossz gyorsulva való befutása után az akna hátralevő $(H - h_1)$ hosszán, a dob kerületén mérve egy bizonyos T nagyságú és a forgás irányával ellenkező irányú fékezőerőt kell alkalmaznunk, hogy annak állandó hatása alatt a gyorsulva mozgó tömegek lassuló mozgásba menjenek át, hogy az akna hátralevő $H - h_1 = l_1$ hosszát megfutva nyugalomba jöjjenek, sebességük újra 0-vá váljék.

Számításainkat most célszerűbb lesz fordított értelemben megejteni, vagyis a rakománnyal terhelt kas mozgását a talpszinttől felfelé mérve fogjuk vizsgálni feltételezve, hogy a talpszinten a sebesség 0. A vizsgálatot ilyen értelemben végezve a fékezőerő hajtóerővé válik, mely most a kezdetben nyugalomban levő tömegeket gyorsítja. A mozgás értelmének ilyen megfordítása annak törvényszerűségén mit sem változtat, mert, ha a fékezőerőt negatív hajtóerőnek tekintjük, tulajdonképpen lassuló mozgást vizsgálunk, melynek végsebessége 0.

A rakománnyal terhelt kas által befutott aknaútakat a talpszinttől kezdve felfelé mérjük, melyeket megkülönböztetésül l-el fogunk jelölni és amint már jeleztük is $l = H - h$. A gyorsulást q-val jelöljük, mely negatív értelemben lassulásnak tekintendő.

Gondolatmenetünk az előbbihez teljesen hasonló azzal a különbséggel, hogy a hatóerőkhöz még egy állandó T hajtóerő járul, mely a rakomány hatóirányával szemben dolgozik. A mozgási egyensúly fenntartásához szükséges nyomatókók algebrai összegét képezve, az egyszerűsítéseket végrehajtva, egy bizonyos l hosszúságú aknaút befutása után az eredő gyorsítóerő:

$$T - R - \gamma H + 2\gamma l = q m, \text{ legyen: } T - R = Q$$

$$Q - \gamma H + 2\gamma l = q m, \text{ amiből a gyorsulás:}$$

$$q = \frac{1}{m} (Q - \gamma H + 2\gamma l) \dots \dots \dots 7.$$

Kezdetben $l = 0$ és így a kezdő gyorsulás:

$$q_0 = \frac{1}{m} (Q - \gamma H) \dots \dots \dots 7a)$$

Ha a T hajtóerő az egész szállítás tartama alatt a mozgó tömegekre állandóan hatna, akkor a H aknahossz befutása után a véggyorsulás:

$$q_v + \frac{1}{m} (Q - \gamma H + 2\gamma H) = \frac{1}{m} (Q + \gamma H) \dots \dots \dots 7b)$$

A 7. egyenlet így is írható:

$$q = \frac{1}{m} (Q - \gamma H) + \frac{2\gamma l}{m}, \text{ azonban } \frac{1}{m} (Q - \gamma H) = q_0 \text{ és így: } q = q_0 + \frac{2\gamma}{m} l \dots 8.$$

Ha q-nak ezt a kifejezését p-nek a 3. alatt talált kifejezésével összehasonlítjuk — a jelzésektől eltekintve — azonos törvényszerűséget kifejező képletet látunk. Itt is a q értéke a szállítás tartama alatt a befutott aknaúttal: l-el q_0 és q_v értékek között lineárisan változik. Ennek szemléltetésére ugyanazt a tengelyrendszert használhatjuk fel, mint az előbb, azzal a lényeges különbséggel, hogy a mozgás kezdőpontját O-ból az abszcissza tengelyen pozitív irányban haladva a H távolságban levő pontjába helyeztük át. A lassulás változását itt is egy ferde egyenes ábrázolja, melynek ordinátája az új tengelyrendszer kezdőpontjában q_0 O pontjában q_v . 4. és 5. rajz.)*

A sebesség meghatározására ugyanazt az eljárást követve, mint előbb, úgy találjuk, hogy

$$v^2 = l (q_0 + q) \dots \dots \dots 9.$$

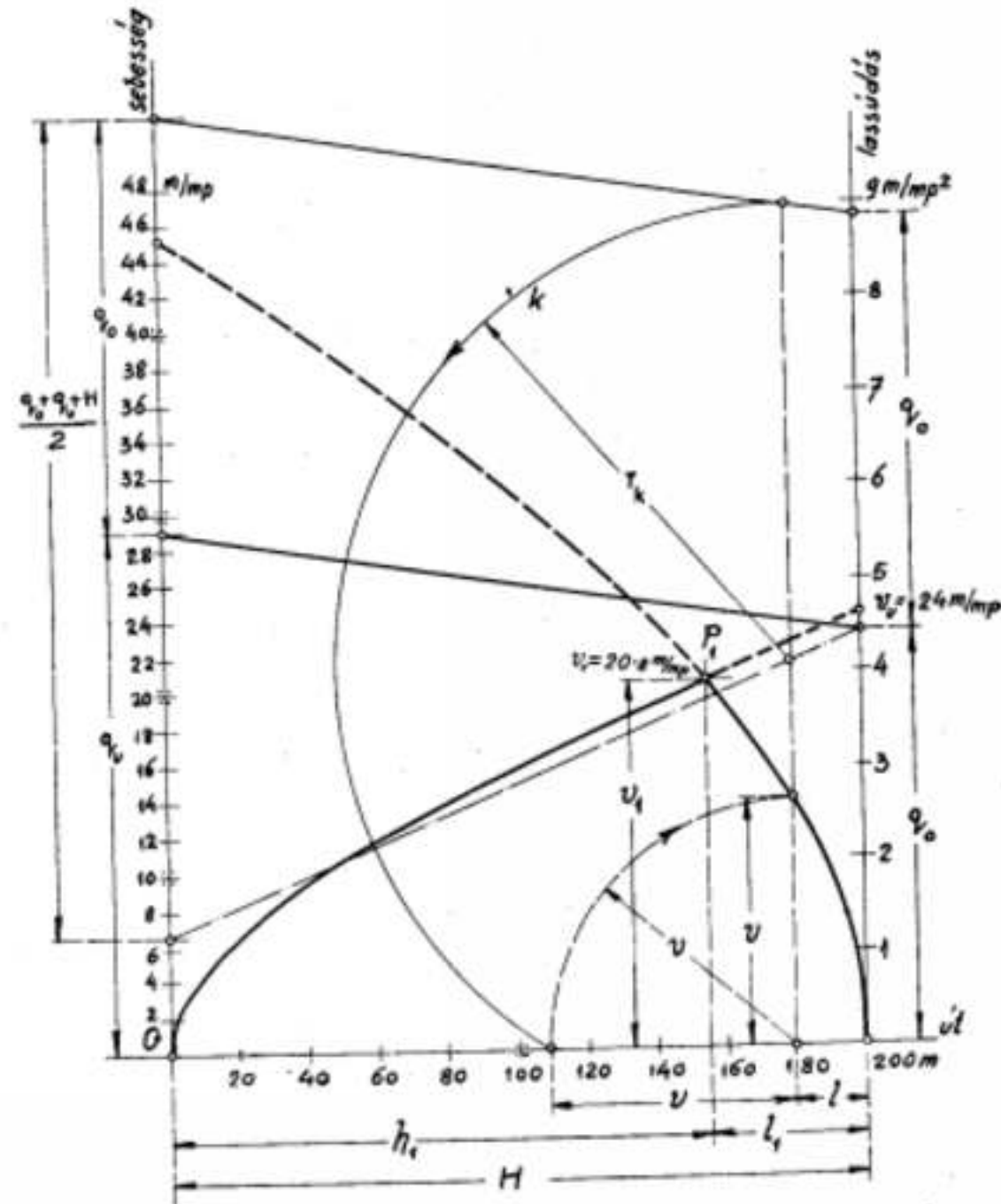
$$\text{illetőleg } v = \sqrt{l (q_0 + q)} \dots \dots \dots 10.$$

A sebesség részére az előbbihez teljesen hasonló kifejezést találtunk, melynek ábrázolására is ugyanazt az eljárást használhatjuk, mert itt is a v sebesség a befutott aknaút: l és a hozzátartozó $(q_0 + q)$ lassulások összegének mértani közeparányosa.

* A 4. rajz lassulását tulajdonképpen a negatív irányban lefelé kellett volna felraknunk, úgy amint az az 5. ábrán van felrakva, azonban az ott szereplő lassulások oly nagyok, hogy a grafikai eljárás számára kényelmetlenül terjedelmes rajzot kaptunk volna és így célszerűségi okokból a lassulásokat a pozitív irányban raktuk fel. Ez a körülmény az út-sebesség rajzának megszerkesztését nem zavarja, mert ennél a lassulások előjelel teljesen különböznek.

Az így nyert út-sebesség görbék gyanánt, amint azt a 4. és 5. rajzon is láthatjuk újra hiperbola ágakat kaptunk. E görbéket szemlélve látjuk, hogy a tengelyrendszeren balról jobbfelé haladva tényleg lassuló mozgást ábrázolnak, holott jobbról balfelé haladva gyorsuló mozgást rajzoltunk.

Ugyanezt a gondolatmenetet követte Herrmann Miksa műegyetemünk neves tanára a Dingers Polytechnisches Journal 1902. évf. 30. és 31. számában megjelent „Die dynamische Verhältnisse der Schachtfördermaschinen“ c. klasszikus szépségű tanulmányában, melynek alaperedményei jelen dolgozat alapját képezik.



4. rajz. A kifutási út-sebesség görbe a biztonsági fék hatása alatt.

Ha a 4. és 5. rajz kiegészítése céljából a 3. rajzban nyert út-sebesség görbét is berajzoljuk, akkor a két görbe a P1, illetőleg a P2 pontban metszi egymást. E pontban mindkét görbére nézve a sebesség egyenlő és az ehhez a sebességhez tartozó l1 magasság, illetőleg h1 mélység az akna ama mélységi pontját adja, amelytől kezdve már fékeznünk kell, ha a mozgó tömegeket az akna talpszintjén, illetőleg a torokszinten nyugalomba hozni kívánjuk.

Legfontosabb kérdésünk az, hogy az akna melyik mélységi pontján kell a fékezőerőt működésbe hoznunk, hogy a mozgó tömegek a végszinteken nyugalomba jöjjenek. Ezt a helyet számítás útján is meghatározhatjuk, ha a sebesség 3. és 8. egyenletét egymással egyenlőségbe állítjuk:

$$h_1(p_0 + p_1) = l_1(q_0 + q_1), \text{ minthogy azonban}$$

$$l_1 = H - h_1$$

$$h_1(p_0 + p_1) = (H - h_1)(q_0 + q_1)$$

p és q megfelelő értékeit bevezetve kapjuk:

$$\frac{h_1}{m}(R - \gamma H + R - \gamma H + 2\gamma h_1) = \frac{H - h_1}{m}(Q - \gamma H + Q - \gamma H + 2\gamma H - 2\gamma h_1)$$

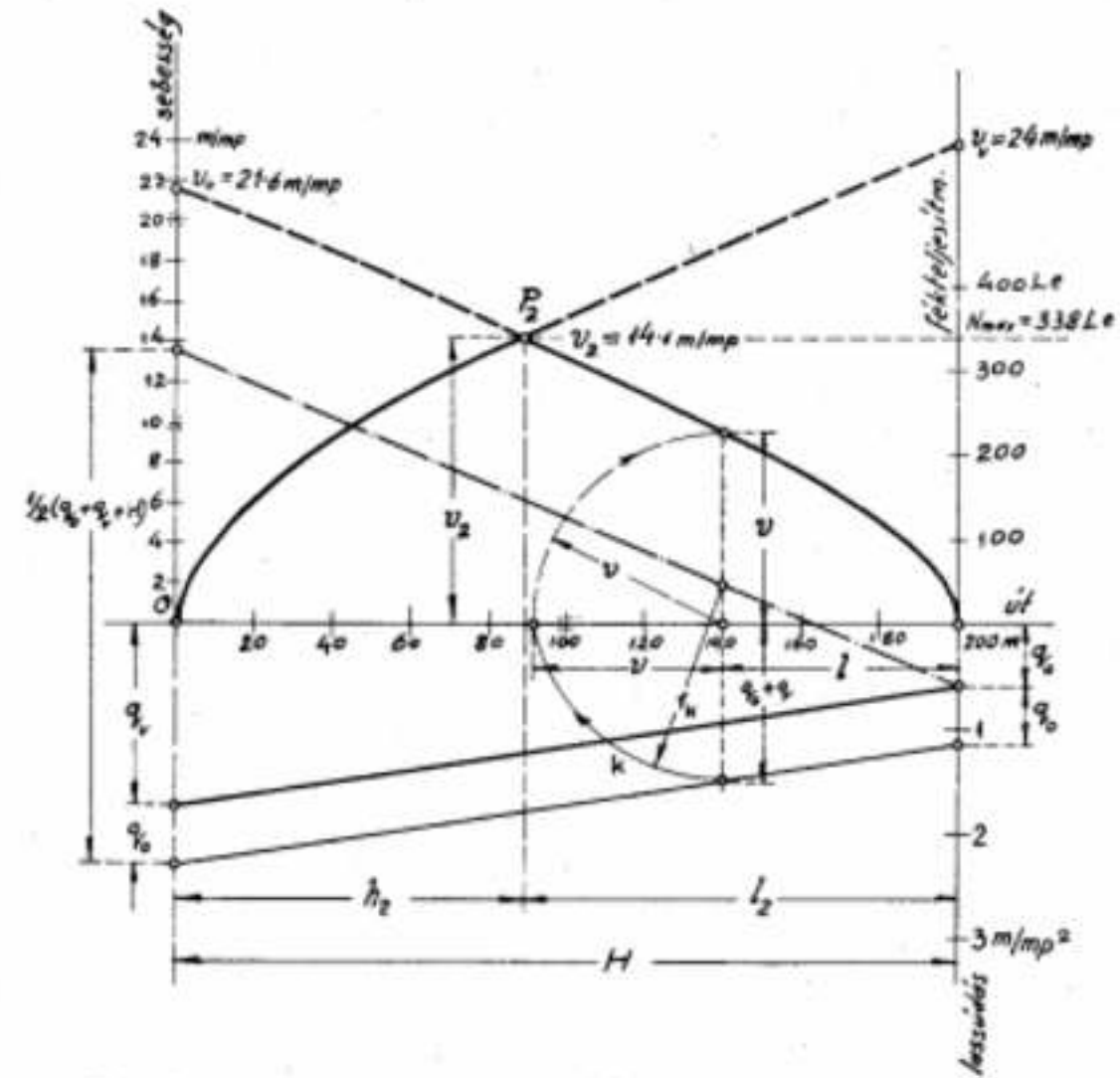
az összevonásokat és egyszerűsítéseket megejtve:

$$R h_1 = Q(H - h_1), \text{ azonban } Q = T - R \text{ és így}$$

$$R h_1 = (T - R)(H - h_1) = TH - Th_1 - RH + R h_1$$

$$H(T - R) - Th_1 = 0 \text{ amiből}$$

$$h_1 = H \frac{T - R}{T} = H \frac{Q}{T} \dots \dots \dots 11.$$



5. rajz. A kifutási út-sebesség görbe az üzemi fék hatása alatt.

Ha tehát a fékezőerő nagyságát ismerjük már, előre meg tudjuk állapítani az akna ama helyét, amelytől kezdve már fékeznünk kell.

A 11. egyenletet így is írhatjuk:

$$\frac{h_1}{H} = \frac{T - R}{T} = 1 - \frac{R}{T} \text{ és}$$

$$\frac{R}{T} = 1 - \frac{h_1}{H} = \frac{H - h_1}{H}, \text{ azonban } H - h_1 = l_1$$

$$\frac{R}{T} = \frac{l_1}{H} \text{ és } T = R \frac{H}{l_1} \dots \dots \dots 12.$$

(Végo köv.)

Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: Dr. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

4. *Hadmentesség.* Ez a kiváltság szintén ősrégi keletű s oka abban a közgazdasági és honvédelmi tekintetben keresendő, hogy a bányászat részére, mely egyfelől a háború viselésének legfontosabb eszközét: a pénzt, másfelől a hadfelszerelés nyers anyagait teremtette elő, — a szükséges munkáslétszám, fennakadás nélkül és állandóan biztosítottak.¹⁴⁷ Minélfogva, legalább a tanult vājár, nemcsak fel volt mentve a katonai szolgálat alól, de arra nem is jelentkezhetett.

Az ismételt megerősített privilégium azonban nem nyert alkalmazást abban az esetben, ha az ellenség magát a bányavidéket közvetlenül fenyegette,¹⁴⁸ amikor tehát a fenti indok létalapjai forogtak kockán és abban az esetben sem, amikor a bányászati szakismeretet feltételező hadvédelmi intézkedések végrehajtásáról (erődítési és robbantási munkálatok) volt szó.¹⁴⁹

A törököknek az Alsómagyarországi bányakerületbe történt inváziója idején, 1564-ben külön vājárkapitány (Hewerhauptmann) neveztetett ki azzal a feladattal, hogy a bányamunkásokat katonailag megszervezze, altisztjeiket kinevezze s e csapatokkal a bányavárosok biztonságáról gondoskodjék.¹⁵⁰ A rendkívüli állapot a bányamívelést erősen megviselte, 1570-ben panaszolják a selmeciek, hogy a török közelsége miatt sokszor az egész bányásznép minden idejét fegyverben tölti, a termelés szünetel, s a bányák vize folyton emelkedik.¹⁵¹

Hasonló katonai alakulatokba és ugyancsak a törökvész ellen tömörítettek a XVIII. században a Bánság vājárjait (Berge-Schätzung) akiket a bányakincstár fegyverrel látott el és akik vásár- és ünnepnapokon lögyakorlatokat tartottak s külön lödíjban (Frey Schiessen Geld) részesültek.¹⁵²

Az általános hadmentesség 1799-től¹⁵³ már csak a „tanult” munkások privilégiumát képezte, akiket a háború esetén a bányaművek félévenként jegy-

147 A bányavárosok panaszára, hogy vājárjaik katonai szolgálatra kénysszerítettnek, a király 1567 júni 26-án kelt rendeletében ekkép szól: „Quod operari ad bellum exire coguntur. Intelligit quidem Majestas sua non sine insigni montanarum rerum incommodo id fieri: Tamen cum communis ratio salutis ita postulat, inter duo mala minus erit aligendum.” Sch. II. 152.

148 De ilyenkor is inkább pénzt bocsátottak a védelmi hadsereg kiegészítésére. Pl. 1630-ban. (Pécb II. 303). — Néha csak várórszéi szolgálatra rendelték ki a munkásokat, mint 1636-ban Fülek ostroma idején; — amíg Weselényi embereivel kitört, a vár őrzete rájuk bízott (Pécb II. 330). — 1644-ben, Rákóczi hadseregének közeledtén, Selmecen a házzal és földdel bíró munkások sorozatosan teljesítették ősrégi szolgálatot (Pécb II. 442). — 1648-ban a törökök Selmec felé vonulván, a vājárok állandóan fegyveresen jártak: egyik részük a bányában dolgozott, másik részük pihent s a harmadik rész őrségen vagy fegyveres készenlétben állott. (Pécb, II. 469).

149 Az 1814 okt. 4-iki magy. kir. udv. kan. rendelet (Sch. XXII. 108) a „tanult” bányamunkásoknak még az ilyen védelmi munkákra való besorozását is eltiltotta.

150 Pécb L. 240. — Az 1569 jan. 14-iki kir. rescriptum (Sch. II. 174) e kapitányról még a következőket mondja: „Das er mit guten Rossen, Rüstungen und Leuthen jeder Zeit versehen und alsoviel immer möglich die

Strassen derselben Enden mit offer Beroitung versichere.”

151 Pécb L. 269. — Sch. IV. 182., 420., 590. — A törökök visszaszorításával a bányavárosok közvetlen veszedelme megszűnt s az 1691 dec. 10-iki udv. kan. rend. (Sch. V. 420) már ekkép intézkedik: „Von denen Bergknappen keñner erworben, die Geworbene aber wieder rückgegeben und entlassen werden sollen...” — Ellenben az 1743. évb. amikor ismét háborús világ járta (bey gegenwärtigen Kriegtroubblen) a bányavidék őrzése céljából a pesti invalidus ház egy őrmestere (Feld-Waytl) küldetett Selmecre, hogy a vājárnépből 80 embert altiszteknek képezzen ki, akik a többi munkást a katonai szolgálatba begyakorolják. — Rendelkezésére állott 12 mezel, 12 gyorstűzelő ágyú, 3000 puska, 3000 kard és 3000 bajonet, amelyeknek karbantartását egy 224 forint évi fizetéssel bíró feyermester (Pixenmacher) látta el. (Sch. VII. 65.)

152 1756 márc. 22. udv. rend. (Sch. X. 364.)
153 Az 1788 nov. 19. (Sch. XVIII. 38.) és az 1796 jún. 11. udv. rendelet (Sch. XIX. 98.) szerint a bányavárosokban toborozni szabad ugyan, de a bányamunkásokat felvenni tilos. — Azonban az 1799 okt. 15. udv. rendelet (Sch. XIX. 273.) már a szövegben ismertetett álláspontot foglalja el. A hadmentességgel bíró munkásokat ennek a rendeletnek 2. pontja, valamint az 1809 nov. 22. (Sch. XXI. 54.), valamint az 1809 nov. 22. (Sch. XXI. 54.), 1810 febr. 14. (Sch. XXI. 69.), 1810 márc. 13. (Sch. XXI. 74.) és 1812 ápril 18. (XXI. 254.) udv. rendeletek sorolják fel.

zékbe foglaltak¹⁵⁴ s a bányabírószám elé terjesztették; — de a bányák többi munkásai ezután is csak abban az esetben kerülnek sorozás alá, ha nélkülözhetők és ezek közül első sorban a fegyelmileg megbüntetettekből¹⁵⁵ kell kiállítani a megszabott kontingenst.¹⁵⁶

5. *Vámmentesség.*¹⁵⁷ A bányamunkások ellátására szükséges élelmicikkek, az üzemanyagok és szerszámok behozatalának vámmentessége a bányatulajdonost illette, — de közvetve az alkalmazott személyzetnek javára is szolgált. Erről alább a VIII. fejezetben fogunk részletesen szólni.

6. *Privilegium fori.* Miután e tárgykörrel a XI. fejezetben önállóan kivánnunk foglalkozni, — itt csupán annak kiemelésére szorítkozunk, hogy a bányászathoz tartozó személyek és vagyonuk, úgy közigazgatási, mint magánjogi és büntetőjogi szempontból, — néhány kivételtől eltekintve, — általában a kir. bányamester és a speciális bányabírószám joghatósága alá tartoztak.¹⁵⁸ Ennekfogva a privilégium fori megillette a bányamunkásokat is, tekintet nélkül arra, hogy a sajátos értelemben vett bányamívelés és kohászat, vagy az ezekkel összefüggő, más természetű munkakörben (kovácsok, favágók, szenítők, fuvarosok stb.) voltak alkalmazva.¹⁵⁹

A vándorló bányász felett az a bányahatóság gyakorolta a jurisdicziót, amelynek hivatali kerületében tartózkodott és pedig mindaddig, amíg e kerület határát el nem hagyta, vagy polgári foglalkozást nem vállalt.¹⁶⁰

7. *Munkáspanaszok a királyhoz.* Miksa-rendtartás XXXIII. art. 2. §-a szerint: aki bárminemű sérelmet szenvedett, forduljon a bányamesterhez;¹⁶¹ — de I. art. 1. §-a értelmében panaszát a főkamagróf elé is terjesztheti, aki arról az udvari hivatalnak vagy a királynak tesz jelentést.

Azonban rendkívüli esetekben, tömeges elégedetlenség alkalmával, a munkások közvetlenül járultak Ő Felsőge elé küldöttségeik útján;¹⁶² — ami idővel elfajulván, az 1767 május 18-iki udv. kam. rendelet¹⁶³ ekkép intézkedett: „Már régebben tudattuk Ő Felsőge ama parancsát, hogy ha valaki... a vājárok és közönséges bányamunkások közül úgy véli, hogy előjárói részéről vagy más módon sérelmet szenvedett, ilyen panaszának in plene sessionis jegyzőkönyvbe vételét kérje, de semmi esetre sem vetemedjék arra, hogy a recursust in privato mindjárt közvetlenül az udvari kamarához, vagy Ő Felsőgehez intézze, vagy plane, hogy oda deputációt vagy meghatalmazottakat küldjenek ki. Úgy látszik azonban, hogy ez a legfelsőbb rendelet ismét feledésbe ment, mert nemsokkal ezelőtt két ízben is ilyen deputáció jelentkezett, amelyek csak rendetlenséget és társaik hiábavaló pénzkidadását idézték elő s magában az ügy érdemében semmit el nem érve, kegyvesztetten elutasítottak. Hogy tehát ez a visszaélés megszüntettség, hagyjuk, hogy a fent említett legfelsőbb parancs az összes bányászok előtt ismét kihirdettség, azzal a hozzáadással, hogy annak áthágói

154 1814 okt. 4. magy. kir. udv. kam. r. (Sch. XXII. 108.)

155 Excedenten, Schichtenverfelem stb. (Sch. XIX. 503., XXI. 271., XXII. 78.)

156 Ezekben a kérdésekben az 1803. júl. 6-iki udv. kan. rendelet (Sch. XIX. 412.) szerint a megyei és a bányahatóság egyetértőleg járt el.

157 Ez a privilégium az üzemi költségek le szállítására irányult.

158 Az 1636 márc. 29. kir. leirat figyelmezteti Selmec városát, hogy Ő Felsőgeének a bányásznépet illető speciális jurisdicziójába ne avatkozzék. (Sch. IV. 636.)

159 M. rt. XXXIV. art. 1 §. — A vasművek munkásai és a felvétel, elbocsátás és a munkaviszonyból folyó kérdésekre nézve (1827 nov. 3. kir. leirat Sch. XXIV. 403); ellenben az 1823 aug. 23. udv. rend. (Sch. XXIII. 420.) szerint a magántulajdonban levő rőzpörölők nem tartoztak a bányahatóság jurisdicziója alá.

160 M. rt. XXXIV. 5. §. — 1773 febr. 19. udv. kam. rend. (Sch. XIII. 373.)

161 A kincstári bányászathál a munkás-panaszok és sérelmek (egymásköztől viivalyok is!) tárgyalása végett minden hét péntekén kizárólag e célból a bányajegyző, számvévő és kohójegyző bevonásával tartott bányakonzultáción voltak tárgyalandók és a bányarendtartás szerint elintézendők (1761. év. Sch. X. 411.) — De az ennek határozatával meg nem elégedő munkás a bányahatósághoz fordulhatott (1814 dec. 14. udv. rend. Sch. XXII. 118.).

162 Az utazási költségeket a bányatulárláda fedezte, de ha abban készpénz nem volt, a társaspénztár drágaságait zálogosították el, hogy a szükséges összeget előteremtse. (1609. év. Pécb II. 87. és 91.)

163 Sch. II. 489.

kártékony bujtogatóknak és a közbéke megbontóinak fognak tekintetni és érzékeny büntetéssel sújtatni.¹⁶⁴

Az 1798 október 26-iki udv. kom. rendelet¹⁶⁵ pedig kimondja, hogy a munkás, aki az első fokú bányahatóság engedélye nélkül Bécsbe jön, munkáját elveszíti.

8. *Egyenruha és bányászjelvények.* A bányamunkásoknak, helyenként és időnként változó, ünnepi bányászöntösük volt, amelynek viselése, habár nem törvényes rendelkezés folytán, de szokásjogilag¹⁶⁶ kizárólagos privilégiumuk volt.

A testületi szellem ápolásának ezen külső formájához járultak a bányász nép egyetemét, összetartását és hatalmát jelképező bányászszignóik,¹⁶⁷ amelyek rendszerint a bányamesternél őriztettek¹⁶⁸ s nyilvános felvonulások, a városba jött magasrangú egyének üdvözlése stb. alkalmával¹⁶⁹ az öntudat, szabadság és erkölcsi erő szimbolumai gyanánt körülhordoztattak.

A bányászjelvény megsértése az egész vajúrközönség megszégyenítését jelentette.¹⁷⁰

9. *Limito-dohány.* Úgy a privat, mint a kincstári szolgálatban álló bányamunkásoknak kedvezményes áru dohánnyra volt igényük, — 1811-től¹⁷¹ fogva azonban csak azoknak, akik a föld alatt dolgoztak. Az erősebb dohányosok havonként két font (nyole pakli), a gyengébb dohányosok egy font (négy pakli) dohányt kaptak, fontját tizenhét krajcárjával számítva. A dohányt a bányatulajdonos által kiállított bevallás alapján, a kincstári dohányraktár a bányatulajdonosnak adja ki és azt az igényjogosultak más személyre sem ingyen, sem ellenérték mellett át nem ruházták.¹⁷²

Az üzem és üzemi épületek közelében dohányozni nem volt szabad s az áthágók harminc bottal büntettek.¹⁷³

V.

A bányamunkások általános kötelességei.

Míg az ókorban a bányamivélés a legutolsó foglalkozások közé tartozott, amelyre alávaló gonosztevők legsúlyosabb büntetéseket ítéltek, addig a középkorban még csak nem is bér munkások, hanem szabad és önálló vállalkozók kétkézi keresete, s amikor a bérmunkások kifejlődött, olyan a termelő töké által fizikailag igénybe vett társadalmi rétegnek hivatása, amelyet — mint előbb láttunk, — általánosan megbecsültek, a király pedig praerogatívákkal övezett.

Viszont a bányamunkást különös kötelezettségek terhelték, amelyeket az egyéni tisztesség, a kar becsülete, a mellőzhetetlen fegyelem és a kenyéradó üzem érdekében a hagyomány, szokás és törvény rótt rája; — miként Miksa-

¹⁶⁴ Ez a rendelet 1822-ben megismételtetett (Sch. XXIII. 337.).

¹⁶⁵ Sch. XIX. 342.

¹⁶⁶ Schneider 332.

¹⁶⁷ Lásd szerzőnek a bányatársuladról írt dolgozata XII. fejezetét.

¹⁶⁸ Selmeecen a bányászjelvények használatáról 1648-ban egyesség kötött a város és a városjárság között, mely paktumban utóbbi „Ehrenschaft Heuerschaft“ és hat tagú képviselő, „Anschuss gemelt Erb-, Knapp- und Heuerschaft zu Schemnitz“ néven említették. (Péché II. 833.)

¹⁶⁹ Közönséges összejövetelekre vagy pláne táncmulatságokra a jelvényeket nem adták ki; — a lövészeti ünnepségek, mint közérdekű társadalmi díszalkalmak, megfelelő alapul szolgáltak. (Péché II. 324.)

¹⁷⁰ 1684 június 7-én tömegesen jelenték meg a bányabíró előtt a selmecei munkások, pana-

szolván, hogy valaki bányászéket és kalapácsot tüzött a bitófára, — meggyaláztatásukért elégtételt kérnek. Kisült, hogy a vesztőhelyet a város a saját címerével akarta megjelölni, de mivel a bádógos művészi képességei a jelvények bevésésén túl nem terjedtek, a címer többi részét egyszerűen elhagyta. De bár a magisztrátus az ék és kalapács eltávolítása iránt nyomban intézkedett, a városjárság a ki-magyarazkodással nem volt megelégedve s csak az adminisztrátor közbenjárásával sikerült a felízgatott kedélyeket lecsillapítani. (Péché II. 495.)

¹⁷¹ 1811. nov. 12. rend. (Tausch 194.)

¹⁷² Akár a bányatulajdonos, akár más által elkövetett visszaélés a kihágás tárgyát képező dohány minden fontja után 16 forint bírsággal büntetett. (Tausch 194.)

¹⁷³ 1822 okt. 17. Főkamaragrófi rend. Sch. XXIII. 324.

rendtartás XXIV. art. 1. §-a mondja: „...dass sich die Arbeiter, ...wer solcher Freyheit geniessen will, dargegen auch halten, als sich zu der Freyheit gebühret, und von alter hergekommen ist.“

1. *Vallásos élet; — a király, a hatóságok és az üzemi előljárók iránti tisztelet és engedelmisség.* Az általános kötelességek elseje a vallásos, erkölcsös, jámbor élet,¹⁷⁴ már csak azért is, mert ebben gyökerezik a többi kötelesség teljesítését ígérő szolgálati eskü megtartásának morális biztosítója, Miksa-rendtartás XLVI. art. 12. §-ában előírt esküszöveg a következő: „Fogadom és esküszöm, hogy Ő Felsége, valamint Főkamaragrófja és a felém rendelt bányamester vagy bányabíró iránt mindig hű, engedelmes és szolgálatkész leszek; — hogy Ő Felségének, bányaurjogának, nemkülönbén az engem szerződött bányapolgárnak javát a bányában minden tekintetben szem előtt tartani, előmozdítani s kártól lehetőség szerint megóvni és mentesíteni, a munkaidőt pontosan betartani fogom s a bányarendtartás reám vonatkozó rendelkezéseinek mindenkor eleget teszek; — hogy Ő Felsége és Utódai, valamint az Ország és Népe, nemkülönbén a hatóságok ellen semmiféleképpen szövetkezni, fellázadni vagy ellenszegülést tanúsítani,¹⁷⁵ ilyeneket pártolni nem fogok, sem ilyenekre magamat bárki által rábeszélteni és rábíratni nem hagyom, hanem amennyiben egyik vagy másik személyről megtudom vagy megtapasztalom, hogy efféle jogtalan, önkényes cselekményekre, felkelésre, lázadásra szóval vagy tettel merészkedik, — s általában ha bármiről értesülök, ami Ő Felségének, bányaurjogának valamely más módon ártalmára volna: azt a bányamesternek vagy bányabírónak feljelentem és segíteni fogok abban, hogy az engedetlenek és lázadók érdemük szerint megbüntessenek és engedelmisségre szoríttassanak; — és hogy Ő Felsége, Utódai minden felhívására, intésére és parancsára haladéktalanul s ellenmondás nélkül támogató segítségül sietek. Hogy továbbá búcsúlevél nélkül alkalmaztatásomat el nem hagyom s egyéb irányban is mindazt teljesíteni fogom, amire egy derék bányamunkás Fejedelmével és az általa felállított Hatóságokkal szemben, a becsület szerint tartozik és kötelezve van.“

2. *Az egyén és munkástestület becsületének megőrzése.* A becsület féltékenyen őrzött kincs, amelyen foltot nem tűrt a munkások erkölcsi közfelfogása, — de a törvény sem, mely a kötelességtudás alapját, a hitvalláson kívül, az ember ezen természettől való magasabb örzületében látta.

Az egyén becsülete: a bányászlegénység becsülete, s ezért kritériumait nem az egyes ember állapítja meg. — Miksa-rendtartás XXXI. art. 1. §-a szerint az a munkás, akit tisztességében megsértettek vagy rágalommal illetnek, az esetet még ha az ügy a felek között békés elintézés nyert is,¹⁷⁶ a bányamesternél 14 nap alatt feljelenteni köteles; — ellenkező esetben a szolgálatból elbocsátandó.

¹⁷⁴ A bányász nép mindig jámbor és ájtatos volt és az Bibliát szorgalmasan olvasta, hiszen kenyérrel — az Írás szavai szerint — ország veregységével szerzette s a számtalan sztozkatos veszély, mely a bánya rejtekeiből fenyegette, napoként jutatta észébe az Isten végtelen hatalmát. Innen az áldozatkész, amellyel oltárokat emelt, alamizsnálkodott és — keserű sorsát türelmmel viselte. — „So seht sich der thätige Bergmann nach Kurzer Rast nach neuer Schicht, und sucht sich neue Beschwerden; so würdig leidet er, was ihm Liebe, und Liebet, was ihm Leiden schafft.“ — A bányavárosok címereiben is rendszerint szentek képeit foglalták helyet. (Kachelmann III. felelv. 16. I. felelv. 75. 79. old.) — Áldozatkész hitbuzgalmutat díszén a Selmeecen 1775-ben felállított Szentháromság-szobor, melynek költségét egyhármadszerében az ottani társuladma ajánlotta meg. (Litschauer: Bány. és Koh. Lapok 1904. évf. 316. oldal.) — 1609. május 23-án a sel-

mecei bányabíró elrendeli, hogy amikor a kotogót hallják, minden vajúr térdre boruljon. (Péché II. 85.) — A bányához érve a hutmanok vezetése alatt imát mondtak a beszállás előtt. (1607. év Sch. IV. 46.) — A nőien munkások hitoktatáson megjelenni kötelesek s mulasztás esetén ugyanaz a büntetés jár, mintha mulasztatot mulasztottak volna. (1822. főkamaragrófi rend. Sch. XXIII. 331.) — A káromkodást a Miksarendtartás több helyen súlyos vétségnek minősíti s a selmecei bírónak 1609-ben kibocsátott rendelete szerint (Péché II. 85.) azaz büntetettik, hogy a vétkek nyakára választottak tettek és így köztöttek ki a pöféngére.

¹⁷⁵ Az ebben vétkezők megbüntetéséről M. rt. XXXI. art. 1. §-a intézkedik.

¹⁷⁶ M. rt. XXXIV. art. 10. §, hogy amennyiben a sértés tárgyát képező gyanúsítás hivatalból üldözendő cselekményre utal, a büntető eljárás lefolytassék.

Az akár a hatóság előtt, akár az azon kívül adott szó szentségének megszegése büntetés alá esik.¹⁷⁷

Ez az érzékeny becsületudat jutott brutális kifejezésre az 1609-iki selmeci sztreik idején, amikor az elégedetlenkedő vajúrokat a bányabírótság által kiküldött sáfár a tárgyalás folyamán „Hundsfüter“-eknek nevezvén, a bányászlegény-ség rárohant és a sztrájkanyagot hajánál fogva kivonszolta és alaposan helybenhagyta.¹⁷⁸

¹⁷⁷ M. rt. XXXII. art. 1. §. és XXXIII. art. 8. §.

¹⁷⁸ Péc II. 84. — A szakbeesület nyilatkozott meg abban a kötelességben, hogy a szak-társ vagy hozzátartozói temetésén mindenki-nek meg kellett jelennie. Az 1581. felsőbányai statutum mondja: ... „ha valamelyiket az

Isten közülünk kivesszi a világból, vagy pedig gyermekét és a meghalt Atyánk fiának, avagy gyermekének temetésére el nem menend — a harangszót hallván, amikor tőlünk eltakarítottatik — azt a személyt... megbüntetik, t. l. 25 pénzzel.“ (Bány. és Koh. Lapok 1900. évf. 40. old.)

Technikai újdonságok.

Angol tapasztalatok folyékony szénnel. Fűtőolajok behozatalának csökkentésére és a szénfelhasználás fokozására irányuló törekvés ad gazdaságpolitikai jelentőséget is a folyékony szénrel végzett egyre több eredménnyel biztató kísérleteknek. Legfinomabbra őrölt szén és fűtőolaj e mechanikus keveréke egyesíti a tiszta fűtőolaj előnyeit (tiszta tárolási és elégetési lehetőség, magas hatásfok) a szén alacsony árával. Az évtizedek óta folyó kísérletek komoly gyakorlati eredményt csak a világháború végén („Gem“ amerikai hadihajón) tudtak felmutatni. Háború után az angol Cunard-Linie foglalkozik e probléma tudományos és gyakorlati keresztülvitelével, ennek évek óta menetrendszerű járatokat lebonyolító 19.000 tonnás Scythia gőzhajója már bizonyosság mellett, hogy a folyékony szén előállításának és felhasználásának kérdését bizonyos mértékig már meg is oldották. — Legnagyobb nehézséget okozza az olajban szabadon lebegő szén szemcsék leülepedésének megakadályozása a bunkerekben és a csővezetékben. Ennek érdekében különös gondot kell fordítani a legmegfelelőbb olaj és szén megválasztására és előkészítésére. Legújabb kísérletek szerint legjobban bevállik az 5–6% szabad C-t tartalmazó olajféleség és a kevés hamut tartalmazó bitumenes szén, mely oly finomra van aprítva, hogy teljes egészében a 6200 lyuk/cm² hajszálszítán átesik. E kombinációnál a leülepedés veszélyét teljesen elkerülik és az azelőtt alkalmazott idegen fixatív anyagokra (szappan, tej, gelatin stb.) sincsen többé szükség. Legkedvezőbbnek találták a 60% olaj és 40% szén keverési arányt, eltűzölhető még a 70% szén és 30% olaj arányú is, de ennél már nehézséget okoz a pépszerű halmazállapot. A folyékony szén nagyobb fajsúlya lehetővé teszi a bunkertérfogat jelentékeny csökkentését is, a vizelzés lehetősége pedig tárolásnál a tűzveszélyt csökkenti a minimumra. A finomra őrölt technikai nehézsége leküzdöttnek tekinthető akkor,

midőn az Egyesült-Államokban 40, Japánban 7, Németországban 6, Angliában 3 millió tonna szenet tüzelnek el portüzelésű kazánokban évenként. Folyékony szén felhasználására irányuló kísérletek Németországban is folyamatban vannak. (Technische Blätter. 1934. 10.) Pelachy.

Fűrólyukfal vizsgáló műszer. Mélyépítkezésnél az altalaj minőségének és a kész beton alapozás vízhatlanságának ellenőrzésénél a svéd vizierőhatóság által használt egyszerű készülék kitűnő támaszt nyújt a fűrólyukfal helyes megítélésére. A készülék tetszés szerint hosszabbítható teleszkóposból áll, mely alul fedővel van elzárva és alsó részében oldalirányú ablakkal bír. A cső végén elhelyezett izzólámpa az ablakon keresztül fényt vetít a fűrólyukfalra, a csőben levő tükröszerkezet segítségével pedig a megvilágított fűrólyukfal a cső felső végén levő objektívvel megfigyelhető. Az elforgatható ablak tetszőszerinti mélységbe és irányba állítható a fűrólyukban. E készülékkel a betongátak tömörsége az előre meghagyott ellenőrző csatornában, illetve külön az e célra fűrt lyukakban folyamatosan is megfigyelhető. (Technische Blätter. 1934. 10.) Pelachy.

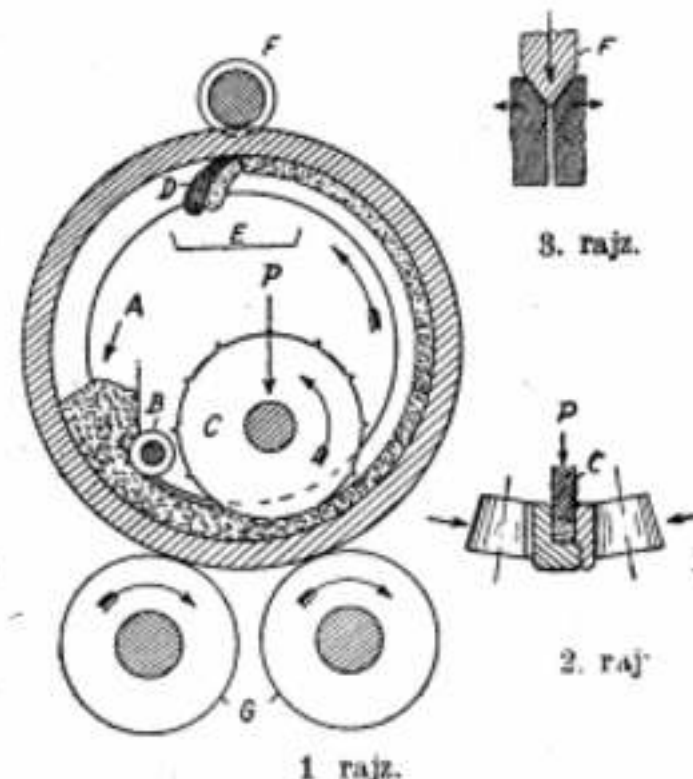
Apfelbeck-féle kötőanyag nélküli kőszénbrikettelés. Kötőanyag nélküli kőszénbrikett (Pressling) előállításának célja a magas illóalkatrészeket tartalmazó zsíros-, gáz- és gázlángszenek darabos mennyiségének növelése, elhelyezése is a szénrel keverve történik. Cseh barnaszénkel elért kedvező eredmények nyomán kőszénbrikettelés céljára Meuselwitzben (Szászország) állították fel az első kisebb Apfelbeck-féle berendezést. A brikettelő gép (1. vázlatos rajz) leglényegesebb része a 2 acélöntvénykorong, mely részben egymásba markolva, hornyot alkot a szén befogadására és a nyomóhenger, mely a horonyba került szenet összejajtolja. Szenet „A“-nál adagolnak a horonyba és azt a „B“ henger könnyedén elősajtolja. A tulajdonképeni „C“ nyomó-

henger 1500–2000 atm. nyomást fejt ki és azonos távolságokban (150 mm-ig) vágóélel a törés helyét megszabó hornyokat is belevágja a brikettbe. Legalkalmasabb brikett nagyság a darabos szénnek megfelelő 150 × 70 × 70 mm élhosszúságú, súlya kb. fél kg. A horonyba legmagasabb ponton nyúló „D“ tűske a rúdból letördeli az egyes brikett darabokat, ezek az „E“ csúzába hullanak. Az acélkorongok az oldalirányú eltávolodás megakadályozására

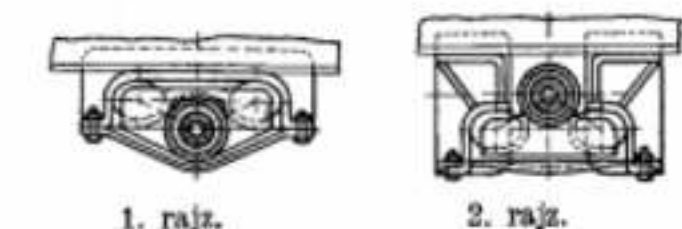
sege hajtógép és épület nélkül kb. 150.000 márka. (Technische Blätter, 1934. 12.)

Pelachy.

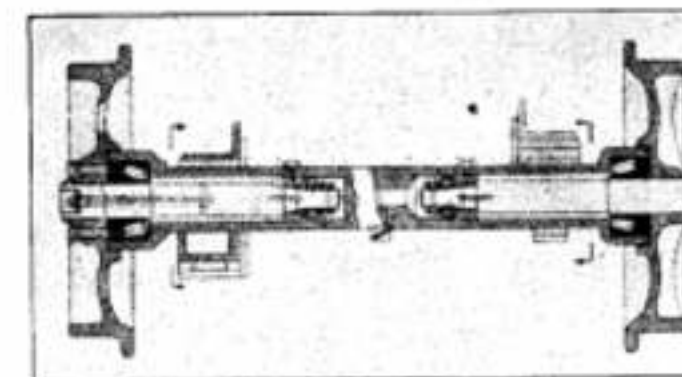
Lengőtengelyes szállító-csille. A bányászati mostoha viszonyai között az értékes görgős csille-csapágyak gyakran vannak a törés veszélyének kitéve. Lengőtengelyes kerékszerkezetek e törésveszélyt úgyszólván teljesen kiküszöbölik azáltal, hogy úgy a csille-ütközés, mint a vágányegyenletlenség okozta merőleges és tengelyirányú lökéseket rugalmasan felfogják. A csillekerékpár Weserhütte rendszerű új inga felfüggesztésénél (1. és 2. rajz) a csapágy-hüvely rugalmas csuklórészek



két görgővel vannak alul egymáshoz szorítva (2. rajz), felül viszont a brikett eltávolításának megkönnyítése kedvéért a tűske fölött a korongokat kissé szétnyomják (3. rajz). Az acélkorongokra ható, rendkívül nagy nyomást két erős „G“ futógörgő fogja fel, az egész szerkezet erős keretbe van egybefoglalva. Igen lényeges szerepet játszik a megfelelő szemnagyság és hőfok megválasztása. Legnagyobb sűrűségű brikett 40% 0.2 mm-en aluli és 60% 0.2 mm-en felüli szemnagyság keverékből lehet előállítani. A szemcsék bizonyos fokú meglágyulásának lehetővé tétele kedvéért kb. 70° C. hőfokra kell felhevíteni a szenet. Az így előállított brikett 14 kg/cm² szilárdságú, 10 t óránkénti teljesítményű berendezés beszerzési költ-



közbeiktatásával lengő mozgást végezhet a csapágycsuklóban. Bármely irányból jövő lökőerő hatások a rugalmas csuklórészen teljesen kiegyenlítődnek, a görgős csapágyak ezáltal a legnagyobb mértékben kímélve vannak. A tengely és kerék összekötése szilárd (3. rajz), a keréknyomás karja feltűnően rövid, a kitűnő acélból készült tengely 2 ferde görgős csap-



3. rajz.

ágyba van ágyazva. A csapágyak beállítása és szabályozása a kerékagyon elhelyezett 2 csavarral történik. A belső csapágy egy nyomógyűrűre támaszkodik, utóbbit 2 állítócsavar rögzíti a kenőhüvelyben. Kenésre csak nagy időközökben van szükség. (Technische Blätter, 1934. 12.) Pelachy.

Közgazdaság. Közgazdasági hírek.

A Mérnöki Kamara a közmunkák megindításáért és a házadómentesség kiterjesztéséért. Részletes közmunkaprogramot terjesztettek elő a rendkívüli közgyűlésen. A Budapesti Mérnöki Kamara pénteken (április 6-án) este, a Vigadó nagytermében rendkívüli közgyűlést tartott. Dr.

Kossalka János országgyűlési képviselő, műegyetemi tanár, elnöki megnyitójában rámutatott arra, hogy a rendkívüli közgyűlés összehívását a mérnöktársadalom égetően sürgős kérdései tették szükségessé. Feltétlenül szükséges — hangoztatta —, hogy a gazdasági élet vérkerin-

gését közmunkák kiírásával felrangsítják. A házadómentesség kérdése szorosan összefügg az általános gazdasági pangással. Schiffer Miksa indokolta meg a közgyűlés összehívására iránti kérelmet. — A közmunkák elmaradása — úgymond — katasztrofális válságba sodorja a munkásságot és a mérnöki kart. Legsürgősebb, úgyszólván nélkülözhetetlen közmunkaként jelölte meg a MÁV berendezésének felrangsítását. A másik legfontosabb közmunkaterület: a közutak építése. Ugyancsak halaszthatatlan a tagosítások újrafelvétele. Határozati javaslatot terjesztett elő, amely szerint a Budapesti Mérnöki Kamara, mint a közel tízezer főt számláló magyar mérnöki kar törvényes képviselője, rendkívüli közgyűlésen megállapította a közmunkák az egész ország gazdasági életében való rendkívüli nagy jelentőségét. Ennek alapján kéri a kormányt, hogy a közmunkák nagyarányú megindítása iránt haladéktalanul intézkedjék és vegye figyelembe a közgyűlésen elhangzott elgondolásokat, amelyeket a kamara eléje terjeszt. A közgyűlés határozatát küldöttség útján sürgősen eljuttatja a miniszterelnöknek, valamint a kereskedelemügyi, földművelésügyi és pénzügyminiszternek. Dr. Varsányi Emil részletes közmunkaprogramot terjesztett elő. Hangoztatta, hogy a termelés a fogyasztás, sőt az adózás is nagymértékben a közmunkák megindítása következtében lendül fel. A közmunkák során kiadott állami pénz a különböző adók, fogyasztások révén túlnyomórészt visszajut az államkincstárba. Györey Jenő azt fejtegette, hogy a mérnökség önhibáján kívül végzetesen súlyos helyzetbe jutott. A reményt semmi esetre sem szabad feladni: a közmunkák megindítását a Gömbös-kormány programjába vette, nincs egyébről szó, csak ezt a nemzeti munkaprogramot kell végrehajtani. Somlyó József a közmunkák költségfedezeti lehetőségeiről beszélt. Zorkóczy Samu szerint mindazon törekvések, melyek a közmunkák és állami beruházások megindítását célozzák, mindazon javaslatok, melyek ezek érdekében a lehető legnagyobb mértékben indokoltak és időszerűek. Maaam részéről — mondja Zorkóczy, — szükségnek tartom, hogy azon indokolások, melyek a fenti javaslatokat kísérik, a nehézipar szempontjából kiegészítést nyerjenek oly irányban, amely eddig érintve nem volt. Beruházások nélkül az ország azzal a szociális tagozottsággal, amelyben élünk, s azzal az ipari munkáslétszámmal és ipari középosztállyal, amely az iparban keresi megélhetését, létezni nem képes. A magyar ipar és a magyar kormányzat is éveken át elutasította a munkanélküliség esetére való biztosítást s amit Európában e téren tapasztalunk, az

ennek az álláspontnak ad igazat; de viszont ez a negáció az országot arra kötelezi, hogy munkakalkulációkról gondoskodjék. Beruházások nélkül a munkanélküliség kérdése meg nem oldható s minden halogatás e téren alkalmas arra, hogy a krízist katasztrófává szélesítse. Javasolja, hogy a rendkívüli közgyűlésből ki-folyólag a Mérnöki Kamara részéről teendő felterjesztésekben az indoklás ezen körülményre is kiterjesszék. Dr. Szilas Oszkár a villamosítási ipar, Mihályfi Dezső a gépipar szempontjából méltatta a közmunkák jelentőségét. Schmitterer Jenő a magasépítőipar foglalkoztatása érdekében emelt szót. Dr. Kendy-Finály István a mélyépítő, csatornázási iparok, Thoma Frigyes a vegyészeti iparok, dr. Haidegger Ernő pedig a villamosáramtermelő- és elosztóipar nézőpontjából szólalt fel. A rendkívüli közgyűlés Schiffer Miksa határozati javaslatát egyhangulag elfogadta. Ezt követően Hoepfner Guidó terjesztette elő a magánépítkezés előmozdítására, illetve a házadómentesség kedvezményének kiterjesztésére vonatkozó határozati javaslatot. (Napilapok és eredeti tudósítás.)

Ausztria vasiparának foglalkoztatása. Ausztriában a folyó év február hónapjában 15.000 t vaskövet termeltek. Az előző hónap vaskövettermelése 30.000 t volt. A kohóművek foglalkoztatása a következőképpen alakult. Nyersvas 28% (34), nyersacél 43% (45), hengerűvevek és félárúk 43% (44). Az alapszám 1923—1932 = 100. A rendelés állaga a rendes viszonyokkal szemben 25% (30) van megadva. (Montanistische Rundschau. 7.) Lts.

Hírek a nemzetközi nyersacél-frontról. A nemzetközi nyersacél-exportközösség legutóbbi ülésén, tekintetbe véve a kiviteli üzlet megjavult lehetőségeit, a havonkénti termelési programot 500.000 t-ról 525.000 t-ra emelték. Árváltoztatás nem jött szóba. Áremelést terveznek az idomvasaknál. A tonnaprogram felemelése, amely mérvadó az exportot illetően, azt mutatja, hogy a vasipar kilátásait az elkövetkezendő hónapokra kedvezően ítélik meg. (M. Vaskereskedő, 15. sz.) Lts.

Amerika nikkelpiacára tovább erősödött, úgyhogy kilátás van a forgalom olyan arányú emelkedésére, mely az 1929. évi forgalmat is lényegesen túlszárnyalja. (M. Vaskereskedő, 15. sz.) Lts.

Emelkedő a vasipar irányzata. A vasfőgyártmányok kivitele 114 vagonról 215-re, a vasárúk 45 vagonról 62-re gyarapodott. (M. Vaskereskedő, 15. sz.) Lts.

Amerikában az acéltröszt forgalma emelkedő volt 1933-ban. Az elmúlt évben az amerikai acéltröszt 325 millió dollár forgalmat ért el az 1932. évi 357 millió dollárral szemben. (M. Vaskereskedő, 15. sz.) Lts.

Romániában részvénytársaság alakult vas- és fémipari cikkek forgalombahozatalára. Bukarestben Zenit S. A. R. cég

alatt (Str. Dobroteasa 12.) 1 millió lej részvénytőkével belföldi és külföldi vas- és fémipari cikkek forgalombahozatalára részvénytársaság alakult. A vállalat fő-részvényesei Raul Damian őrnagy 300.000 lej, dr. V. Cuceo 200.000 lej és N. Stern 150.000 lej tőkével. [Monitorul fierului (Eisenzeitung) 12. sz.] Lts.

Ausztria lemeztermelésének emelkedése. A folyó év első három hónapjában Ausztriában a lemeztermelés úgy a finom-, mint középlemezekben emelkedett, amit a

belföldi fogyasztás növekedése idézett elő. A fogyasztás emelkedése az előző évvel szemben 10 százalék. (Magyar Vaskereskedő, 16. sz.) Lts.

Jelentés a fémipacról. A „Mining Journal“ jegyzései szerint. (Az árak 1.060 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörörszén (wiro-barai)			Ólom (lágy bányádotom)		
	Font	sz.	d.	Font	sz.	d.
1934 febr. 23.	36	10	0	13	0	0
„ márc. 9.	36	5	0	12	15	0

(Elektrotechnika 5—6. sz.)

Lts.

Statistika.

A világ szén- és vastermelése. A szén- és vastermelés 1929 óta tartó csökkenése az 1933. évben megállt, sőt ennek az évről az adatok mind a kőszén- és barnaszén-, mind pedig a vas- és acéltermelésben emelkedést mutatnak. Minthogy a szén fontos energiaszolgáltató, a kitermelés emelkedésében oly kedvező jelenséget kell látnunk, amelynek hatása van az ipari élet egészére. A vas is oly fontos alapanyag, hogy a vastermelés fokozódásából más iparágakkal való vonatkozásban is következtethetést vonhatunk a depresszió szünetezésére.

Kőszén. A világ kőszéntermelése az 1929. évi 1.287 millió tonnáról, évről-évre mind jobban csökkenve, 1932-ben 911 millió tonnára esett le. 1933-ban a kitermelés 947 millió tonnára emelkedett. Különösen az 1933. második felében mutatkozik fellendülés. Az egyes államok termelése az előző év adatától feltűnőbb eltérést nem mutat. A főtermelő Egyesült Államok termelése a világszámra megfelelően emelkedett. Számottevő emelkedést jelez Oroszország adatai.

Barnaszén. A barnaszéntermelés ugyan csak némi emelkedést mutat, amennyiben az 1929-től 1932-ig 222 millió tonnáról 159 millió tonnára lezuhant világszámra 1933-ban 161 millió tonna volt. 1933. végén a téli hónapok az idényszerű emelkedést meghaladó javulást tükröznek. A termelésben domináló Németországban elég jelentős élénkülést észlelhetünk.

Nyersvas. Az 1933. évi nyersvastermelés a széntermelésnél sokkal határozottabb javulás tendenciáját mutatja. A világszámra négy év alatt 38 millió tonnára esett le, 1933-ban, csaknem harmadrésszel növekedve, 48 millió tonnára emelkedett. Az 1933. évi havi adataiban különösen május óta észlelhetünk nagy élénkülést. Az év

végén, az Egyesült Államokban bekövetkezett visszaesés miatt, a termelés némileg visszahanyatlott.

Az egyes államok közül a főtermelő Egyesült Államok az 1933. évi termelésüket júniusra megkétszerezték, júliusra pedig megháromszorozták. Az év végén a termelés, a bekövetkezett visszaesés ellenére, még mindig kétszerese az évi termelésnek. A termelés erős feljavulása valószínűleg összefügg az államnak gazdaságirányító beavatkozásával is, amelynek legjelentősebb mozzanata a dollár-árfolyam mesterséges leengedése volt. A másik inflációs államnak, Nagy-Britanniának vastermelése is fokozatosan javult az elmúlt év folyamán. Számottevő a javulás még több államban, így Németországban, Franciaországban és Japánban is.

Nyersacél. A nyersacéltermelés világszáma a nyersvastermelésénél is nagyobb arányban javult. 1929-ben a világszám 117 millió tonna volt, 1932-ben csak 49 millió tonna, míg az 1933. évi adat 67 millió tonna. A havi alakulás nagyjában párhuzamos a nyersvastermelésével: az év első harmadának adatai még alacsonyok, a nyári és őszi hónapokban a termelés erősen megnövekedett, az év végén visszaesik ugyan, de még mindig jóval magasabb szinten van, mint az év elején. Az egyes államok közül itt is mozgalmas a főtermelő Egyesült Államok adatai. A termelés, amely a gazdasági válság depressziós hónapjaiban az 1 millió tonnát sem érte el, 1933. júliusában 3,3 millió tonnára emelkedett, azután hanyatlott. Figyelemreméltó Nagy-Britannia és Németország acéltermelésének szép lendülete. A havi adatok Nagy-Britanniában itt már elérik a válság előtti szintet s Németországban is az 1928/29. évi konjunktúra és a mélypont felelőjén vannak. (M. Statistikai Szemle 2.) Lts.

Kiadás:

Egyesület kezelési számla . . . 1395 P 83 fill.
Pallas irod. és nyomd. Rt. számla 1800 „ — „
Wottitz Manfréd-számla . . . 136 „ 50 „
Összesen kiadás 3332 P 33 fill.
Budapest, 1934 április 4.

Mihalik Géza
egyesületi pénztáros.

A Magyar Mérnök- és Építészegylet április 13-án pénteken és 14-én, szombaton tartotta közgyűlését, amelyen Forster Gyula ny. államtitkár elnökölt. Az egylet aranyérmét dr. Sigmund Elek műegyetemi tanár nyerte el. A Hollán-pályadíjat dr. Algyay-Hubert Pál és dr. Frohner József között osztották meg. A műegyetemi hallgatók számára kiírt Wellseh-pályázat első díját Weszely Gézának, a második díját pedig Straubert Ernőnek ítélték oda. A közgyűlés a távozó elnök, Forster Gyula ny. államtitkár és Bolemana Géza alelnök, a soproni Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola tanára helyébe elnökül Wälder Gyula műegyetemi tanárt, alelnökül pedig Bólyos Aladár bányászati főtanácsost, a pécsi szénbánya igazgatóját választotta meg. (Napilapok.) *Lts.*

A Budapesti Mérnöki Kamara ünnepi közgyűlést tart Budapesten április 20-án, pénteken d. n. 5 órakor a székesfővárosi pesti vigadó (IV., Vigadó-tér 1. sz.) nagytermében. Az ünnepi közgyűlés főtárgya: „Megemlékezés a Kamara alapításának 10. évfordulójáról és az első tiszteletdíjban kifejtett tevékenységről.”

Tanácsadó Mérnökök Testületének közgyűlése.

A Tanácsadó Mérnökök Testülete március 19-én tartotta dr. Fludry István elnöklété alatt II. rendes közgyűlését, amelyen a Testület 1933. évi működéséről számolt be. A közgyűlés örömdotésan tudomásul vette, hogy a két év óta alakult Testület a nehéz viszonyok ellenére is eredménnyel sikra szállt a tanácsadói mérnöki kar érdekében. Reméli a Testület, hogy további céltudatos működése során sikerül elérni azt, ami az alapítók szeme előtt lebegett, a tanácsadói mérnöki kar tekintélyének elismerését.

Az alapszabályszerű tisztújításon elnökké Kelemen Mórinczot, alelnökké Kiss Árpádot, titkárrá Hjj. Bánó Lászlót választotta meg a közgyűlés és kiegészítette a választmányát és egyéb bizottságait. (Sz. 384.)

Cím- és lakásváltozás

Havalyi Miklós okl. bányamérnök lakáscíme: Somsály u. p. Hódoscsépanyra változott.

Köszeghy Elemér okl. bányamérnök új lakáscíme: Pilisszentiván.

Vértes Gyula gépészmérnök igazgató új lakáscíme: Budapest, II., Pasaréti-út 109. sz.

Felölös kiadó: Litschauer Lajos.

Zsille Lajos okl. bányamérnök lakáscíme: Alaeska, u. p. Sajószentpéter, Üzletvezetőség-re változott. (E411).

Névmagyarosítás.

Höchingner Miklós okl. bányamérnök (Somsály) nevét Havalyi-ra változtatta.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.
Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest,
I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (8-24)

Dr. Györki József vegyész-mérnök Budapest,
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.
I (8-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és
kohómérnöki irodája, Budapest, VI. ker.
Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrás- és
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,
László-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.
I (8-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek
németországi képviseleti és megbízatások
átvételi irodája, Dilseldorf-Ok Niers-
grasse 1. I (23-24)

Amerikai minőség !!

Hosszú létállás - Előkelő referenciák !!



Gyártja: LÁNG LÁSZLÓ gumiárugyár
Budapest, V. Battony utca 5.
Telefon: 22-1-25, 22-1-26.

(H. 250 sz. 1934.)

I (3-13)

Lapszáma 1934. március 15-én d. n. 6 óraker

A Bányászati és Kohászati Lapok 1934. évi 9-ik

számának

Hirdetés-melléklete.

Hirdetések felvételére kizárólag az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (Budapest, IX., Lónyay-u. 41. sz. fsz. 5. Telefon: 87-7-28.) van feljogosítva, hová minden idevonatkozó levelezést, pénzküldeményt, felszólalást intézni kérünk.

Trauzl-Werk különleges fűróberendezések gyára r.-t.

Strebersdorf bei WIEN XXI 8. Scheydgasse. I (24-24)

Magyarországi képviselő: SZEMERE GÁBOR IX., Közraktár-u. 12. — Telefon: 86-2-30.

Kutató- s mélyfűró-berendezések bármely mélységekre s átmérőre.

Demag srapper
(kaparóműves szállító)

a leggyaz aságosabb eszköz mindenemű anyag, kavics és szén felrakása és szállítására, hányók lehordására és kiszélesítésére, takarórétegek lehordására és egyengetési munkálataikra.

Kérjen képes ismertetőt és díjtalan mérnöki látogatást.

DEMAG

Magyarországi vezérképviseelő

Königsberger Gyula okl. gépészmérnök Budapest, VIII., Üllői-út 14.

Telefon: József. 403-94

(H. 202. 1934.)

I (7-24)

2

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

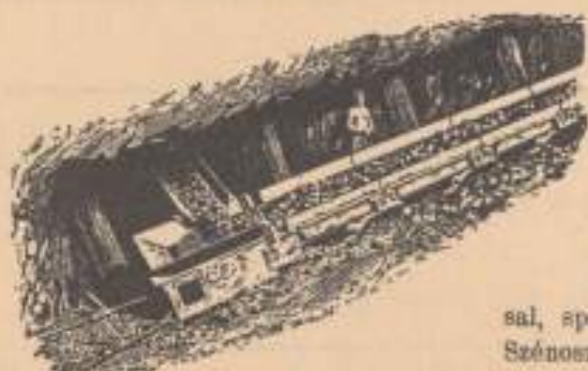
BUDAPEST, VIII., BAROSS-UTCA 44.

Telefon: József 32-4-31 — Sürgőnyszám: „ANNA”

WIEN, I.,
FISCHHOF 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges fejtési szalagok. Villamos rázóeszdák, fejtőkalapácsok, fűrőgépek, speciális bányaszellőztetők, bányavillák stb.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelzárással, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek. Szénosztályozók, moédszerkezetek, brikettberendezések.

ANTON RAKY

Tiefbohrungen Aktiengesellschaft (Mélyfúró Rt.) Bad Salzgitter, Németország.

WIEN „Raky Danubia“ Opernring No. 3.

Gyár

fúrószerszámok és bányaberendezések

számára.

Vállal mindennemű mélyfúrást földolajra, földgázra, ércekre s vízre. A fúrómunka a világhírű, szabadalmazott, legújabb „RAKY“-féle mélyfúró módszerrel történik.

Az átfurandó rétegek pontos feltárását, az elismert „RAKY-magfúró-módszer“ lehetővé teszi.

SZÁLLÍT: teljes fúróberendezéseket, fúrószerszámokat, felszereléseket, bélelécsöveket és bányaberendezéseket.

ÁRAK ÉS FELTÉTELEK

méltányosak és előnyösek.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okt. bányá- és vasakadémikus.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 44.
Telefon: 27-7-25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

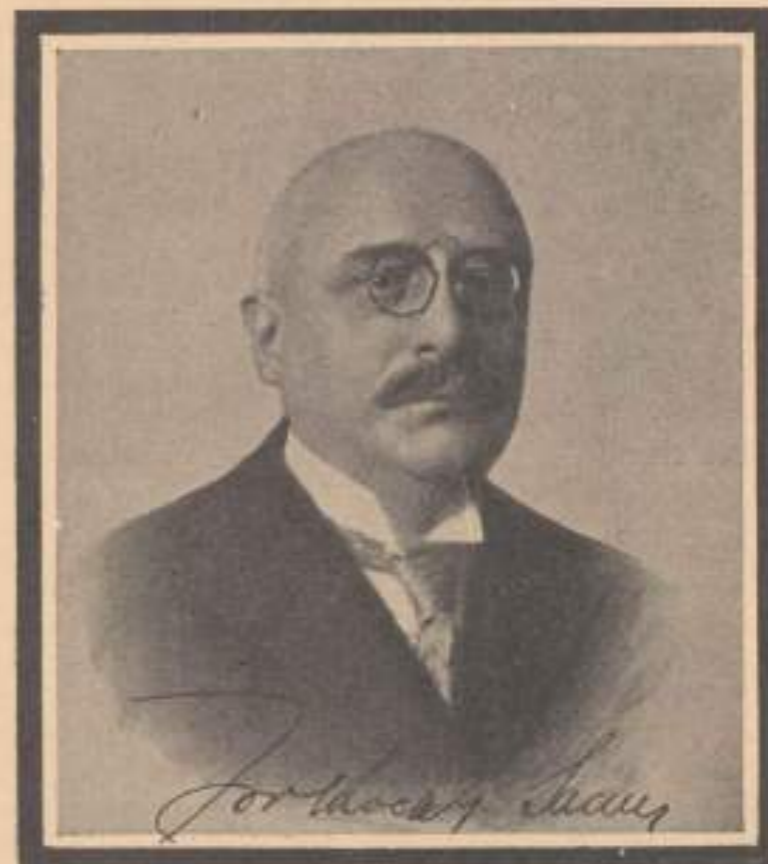
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagdíj árjában illetményképen kapják.

TARTALOM:

	Oldal	Oldal	
Hírdetések.....	193	Köszönetszó.....	210
Z. Zorkóczy Samu emlékezete.....	195	Hírek.....	210
Pikáknál Szeml. viszonyai.....	204	Egyesületi ügyek.....	213
Technikai híradások.....	209	Hírdetések.....	214

Z. Zorkóczy Samu

(1869—1934)



Budapest, 1934 ápr. 27.

«SI VIDES, SI AUDIS»

és ha stratoszfära fölötti örök magasságokból letekintesz elesatolt szülöfölded tereire, gyászoló csaláodra, lesujtott munkatársaid, barátaid és tisztelöid sokaságára és látod azt a gyáspompát, amely koszorúborította ravatalod körül hódol emlékednek, hallod azokat a szívből jövő elismerö szavakat és búcsúsóhajokat, amelyekkel: a magyar mérnöktársadalom, a magyar bányász-kohász mérnök-szakemberek emlékednek áldoznak, lehetetlen, hogy megbénult szíved még egy utolsöt ne dobbanjon, és utolsó intést ne küldjön alkotásaidnak, munkatársaidnak és mindazoknak, akik nyitott sírod fölött könnyezve csoportosulnak.

zorköczi Zorkóczy Samu az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöke, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r. t. vezérigazgatója született Radványban, 1869 nov. 9-én. Középiskoláit Pozsonyban, a bányamérnöki főiskolát *Selmecbányán* végezte, ahol kohómérnöki oklevelet szerzett. Tanulmányainak befejezése után a főiskola tanársegéde lett, 1894-ben, mint a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r. t. mérnöke Salgótarjánba került. 1905-ben az özdi gyár igazgatója lett, majd 1910-ben a budapesti vezérigazgatósághoz központi műszaki igazgatóvá nevezték ki. Csakhamar feltűnt nagy szaktudásával és a részvénytársaság irányításában rövidesen vezető szerephez jutott. 1927-ben műszaki vezérigazgatóvá választották. A Budapesti Mérnöki Kamara alelnöke, a Magyar Anyagvizsgálók elnöke, a soproni bánya- és kohómérnöki vizsgálóbizottság tagja, az özdi ev. egyház felügyelője volt.

Nagy részvét mellett helyeztük ma d. u. 4 órakor örök nyugalomra z. Zorkóczy Samut, ápr. 25-én elhunyt szeretve tisztelt elnökünket. A koszorúkkal borított ravatal mellett a társulati köszénbányák bányászai és a Hungaria Magyar Technikusok Egyesülete tagjai állottak díszörséget. A gyászszertartást Geduly Henrik a Tiszai ev. egyház

kerület püspöke, dr. Domján Elek püspökhelyettes, Duszik Lajos főesperes és Maressek János özdi ev. lelkes segédletével végezte és magas szárnyalású beszédben méltatta az elhunyt érdemeit.

A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R. t. igazgatósága nevében Biró Pál a társulat elnöke búcsúzott igazgató-társától.

Annak az intézménynek, melynek életmunkád legnagyobb részét szentelted a Rimamurány-Salgó-Tarjáni Vasmű Részvénytársaság nevében jöttem búcsúszóra Hozzád, kedves Barátom, Zorkóczy Samu.

El kellene mondanom, hogy az alatt a negyven esztendő alatt, amíg körünkben dolgoztál, mit jelentettél részünkre. Ismertetnem kellene gyors ívelésű pályád minden állomását, meg kellene emlékezniem mindazokról az ipari, szociális és kulturális alkotásokról, melyek a Te kezdeményezésedre nőttek ki a magyar iparnak abból a televényéből, melyet a Te munkakészséged, produktív szárnyalásod, lelkiismeretes kitartásod és határtalan szorgalmad termékenyített meg.

S ehelyett itt állok ravatalod előtt, megdermedten a váratlan csapástól, baráti fájdalomtól sujtottan, alig eszmélve rá arra a nagy veszteségre, melyet oly hamari elmeneteled okoz. A lelkünk lázadozik, a szívünk háborog. Miért kellett ennek így bekövetkeznie? Miért okoztad ezt a keserves csalódást, az elsöt és utolsöt, nekünk, akik mindenekfelett hittünk Benned? Hiszen mi abban bíztunk, hogy Te vagy az a kemény szikla, mert az is voltál, amelyre nyugodtan építhetünk s amelyet csak nagy késön fog a kérielhetetlen onyészet romba dönteni.

Vagy nyugodjunk bele az Isteni Gondviselés kifürkészhetetlen akaratába, mely Téged, a keménykötésű embert megkímélt a lassú gyengülés és haladás gyötrelmeitől?



Talán így volt jobb? Hogy nem kívántad látni annak az új szellemnek a kialakulását, mely előtt értetlenül álltál, mely tagadja a mi munkánk, a Te munkád jogosultságát, a magyar ipar sorsdöntő szerepét, a produktív erőknél szabad erő kifejtését, s a tőkének azt a jelentőségét, mely holt anyagból ezreknek és ezreknek kenyeret dagaszt? — Kérdések, amelyekre Töled immár feleletet sohasem fogunk kapni.

Te elvégezted azt, ami Reád bízott. És tökéletesen végezted el. Mérnökember voltál s a magyar műszaki kar díze lettél! Alkalmazott voltál, aki a Reád bízott erkölcsi és anyagi javakat úgy gondoztad, mintha a magadéi volnának, de belőlük magadnak csak a gondot és fáradságot tartottad meg. Munkaadó voltál, aki szigorú következetességgel úgy őrizted és teremtetted a munkahelyeket, hogy tízezer családnak jusson belőlük. És felvidéki magyar voltál, akinek munkája mindaddig egységben tartotta a gömöri és zólyomi hegyek kincseit a borsodi medencéjével.

Egy szóval, gyárriparos voltál, akinek a munkájának mesgyéjét templomok, iskolák, kórházak, művelődési intézmények és munkás-családiházak kertjei szegélyezik!

E perekben határon innen és határon túl sok üzemben állt meg a munka. Sok ezer ember gondol Reád, tisztelettel és elérzőkenyülten. Sokan talán nem is tudják, hogy távozásoddal milyen ürt hagytál hátra.

Mi, szűkebb pályatársaid annál erősebben érezzük ezt.

Zorkóczy Samu, drága Barátom, az utolsó húsz kemény esztendőben mindennapos társam, rajtam keresztül most az egész Rimamurány hódol Előtted! Köszönjük Neked, amit értünk tétél, Te, a kötelességteljesítés fanatikusa, Te szerény ember, Te igazságos vezér, Te jóbarát!

Arra kérünk, hogy teljesítsd továbbra is a kötelességedet, maradj velünk és Te, a rideg valóság embere, most már álmodj helyettünk! Mert nekünk orre

ezután nem lesz érkezésünk. Nekünk, s erre fogadalmat teszünk, immár a legnagyobb feladatra kell vállalkoznunk: a Te munkádat is el kell végeznünk.

S úgy érezzük e pillanatban, hogyha Te továbbra is őrt fogsz állani nekünk, ez meg fogja hozni mindannyiunknak a „Jó szerencsét”!

Zorkóczy Samu, drága Barátunk, Isten Veled!

Az Országos Magyar Bányászati és *Alt. Kőszénbánya r. t.* központi bányászati Kohászati Egyesület nevében Vizer igazgatója mondott Istenhozzádot az Vilmos bányaügyi főtanácsos, a Magyar érdemdús elnöknek.

Tisztelt gyászoló közönség!

Jól tudom, hogy a vérző szeretetet és mélységesen bánatos gyászt nem lehet szavakkal tolmácsolni s hogy a búcsú kesergő szava nem képes a veszteség nagyságát érzékeltetni, melyet oly embernek körünkből örökre való távozása felett érzünk, kiről elmondhatjuk, hogy nagy elméjénél csak a szíve volt nagyobb.

Eletpályája az akadémiai tanárségtől a Rimamurány műszaki vezérigazgatójának büszke állomásáig az eredményes munka és kötelességteljesítés szakadatlan fonala volt.

Nálam illetékesebbek méltatják azokat az értékeket, melyek mérnöki géniuszának és szervezőképességének köszönhetőek. Én itt a koporsó mellett inkább azokra az erőforrásokra gondolok, melyekből lankadatlan teljesítőképesége táplálkozott.

Sokszor tünődtem azon, hogy az a mindig egyszerű természetességgel s egyúttal megvesztegethetetlen logikával gondolkozó és cselekvő, de cselekvéseit mindenkor egy emelkedettebb, megértő és türelmes felfogásnak alárendelő ember mily kútforrásból, lelkének milyen alaptulajdonságából meríti azt a sokszor megbámult lelki egyensúlyt és harmóniát, mely minden egyéni megnyilatkozását jellemezte.

Amikor közelebről megismertem, tudtam, hogy az ő ereje megingathatatlan világ- és életfelfogásában van, melynek ékkövei voltak a hité és meggyőződése, a kötelességről való felfogása és a soha nem fitogtatott, de mindig cselekvő hazaszeretete és emberszeretete, melynek egy sugárkévéje volt a szakársak iránti magatartása.

Büszkeségünk, hogy a nagy hivatali lekötöttsége mellett kifejtett nagyértékű közérdekű tevékenysége közben legközelebbi munkatársait mindig a kartársakból választotta ki és mint a Bányászati és Kohászati Egyesületnek sok év óta tiszteletbeli és működő elnöke, kartársainak egyesülésén keresztül és arra támaszkodva működött kifelé és szerzett megbecsülést saját magának és szakjának.

Az ő építő szellemére vall, hogy magasra tartotta a tradíciókat, a századokon át megőrzött értékeket, melyeket kincses valóságoknak tekintett és sohasem volt hajlandó doktriner elgondolásoknak áldozatul hozni. Lelkéhez az az eszmény állott közel, mely szerint minden produktív tényező a maga esorbíthatatlan eredetiségében, a saját talajából merített életével és erejével illeszkedik bele a közös, nagy nemzeti munkába.

Az el nem múló hála és köszönet szavait rebegve, e ravatal felől felszáll és gondolattá sűrűsödik egy megérzés, egy szomorú megállapítás: Zorkóczy Samu elvesztését a mi körünkben senki sem fogja pótolhatni.

De nem csak a mi veszteségünkről van szó. Egy, a szó legnemesebb értelmében magyar urat temetünk, aki egyúttal a szó klasszikus értelmében civis is volt, a polgártól megkövetelt kötelességteljesítés és hazaszeretet erényeinek teljével, kinek vesztesége nemesak a mienk és a műszaki világé, hanem az egész magyar társadalomé, beleértve a munkásokat is.

A legmélyebben együttérzve hozzátartozóinak gyászával, lázongó lelkünk ismételteti fel a kérdést: Miért kellett ennek így történnie!

Tisztelt gyászoló közönség!

Nem volnánk hozzá méltók, ha nem az ő szellemében zárnók le ezt a kérdést.

Azért leborulva a legmagasabb hatalom majesztása előtt rebegjük: Legyen meg a Te akaratod — akkor is, ha kifürkészhetetlen utaidon porig sujtasz bennünket: Legyen meg a Te szent akaratod! Amen.

A soproni Bányamérnöki és Erdő-főiskolai tanár búcsúzott az intézet mérnöki Főiskola nevében Cotel Ernő nagy barátjától.

Váratlanul elköltözött nagy és nemes lélek! — Koporsód fölött megrendülve áll a soproni főiskola tanári kara, amely Benned legnagyobb jóakaróját, legnemesebb barátját veszítette el. A Sopronba került selmecbányai főiskola újjáteremtésének Te voltál a megindítója. A Te bajtársi segítő készséged tette az első időben olyan sívár, majdnem üres soproni főiskolát munkaképesé és kedvessé. Szeretted a mi főiskolánkat, szeretted tanárait, hallgatóit. Felejtethetlen marad a közelmúltban főiskolánkon tett — sajnos búcsúnak bizonyult — látogatásod, amelyre kizárólag a barátság, a kollegialitás és az Alma Mater iránti szereteted indított. A főiskola tanári kara soha nem fogja elfelejteni azt az odaadást, amellyel a főiskola egyetemi rangjának kiküzdésén dolgoztál. Alig vártuk, hogy hálánk látható jelét már az új nagy intézmény keretei közt nyújthassuk Neked. A Sors úgy akarta, hogy a főiskola tanári kara a síron túl is adósod maradjon. Most már csak nemes emlékednek szüntelen ébrentartásával tudjuk tartozásunkat leróni.

Legyen áldás emléken!

A főiskolai Kör babérkoszorúját, miat A Budapesti Mérnöki Kamara és a egykori elnökének Auerswald Emil fő-Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete ne- iskolai körülnök helyezte néhány me- vében Schmitterer Jenő búcsúzott az leg szó kíséretében a koporsóra, elhunytól.

Istenben boldogult, nagyrabecsült és szeretett Barátunk, Kartársunk, Alelnök-társam, Zorkóczy Samu! Mélységes fájdalommal veszek Tőled búcsút a Budapesti Mérnöki Kamara, annak gyengélkedő elnöke, választmánya és minden tagja nevében. Annak a Kamarának nevében, amelynek alapítása óta választmányi tagja, immár nyolc éve alelnöke voltál.

Egyszersmind búcsúzom Tőled a Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete nevében, melynek elnöke voltál, a Magyar Racionalizálási Bizottság nevében, melynek egyik önzetlen lelkes alapítója, támogatója és alelnöke voltál és búcsúzom a Magyar Mérnök és Építész Egylet nevében, amely köztiszteletben álló, kiváló, hűséges tagját veszítette el Benned.

Mélyen tisztelt gyászoló Közönség!

Zorkóczy Samu váratlan eltávazása az élők sorából mélyen lesújtó és megrendítő mindnyájunkra. A kegyeletes kötelességteljesítés azt a nem könnyű feladatot rója reám, hogy megemlékezzek arról a férfiről, akinek a közgazdasági életben jelentékeny befolyást gyakorló vaskohómérnöki-szakbeli és szervező tevékenységéről csak a távolabbi jövő krónikása tud majd méltó képet festeni.

Ha az okokat vizsgáljuk, hogy mi volt az, ami számára fényes mérnöki pályájának befutását biztosította, szellemi képességeiről és jelleméről kell elsősorban megemlékeznünk. Könnyűvé teszi e feladatot az, hogy a megboldogult sok irányban fejtett ki működést és tudása, tiszteletet parancsoló egyénisége révén mindenütt a legmagasabb polcokra emelkedett.

Mindenütt osztatlan megbecsülés övezte, mert a kötelességteljesítés, töretetlen jellem, szigorú részrehajlatlanság és emellett meleg érzés párosultak szaktudásával, széles látókörével és szervezőképességével.



tudott dolgozni a közért, a társadalomért és a hazáért. És nem volt nemes cél, nemes eszme, melyért bárki is náladnál önzetlenebb, önfeláldozóbb munkát tudott volna végezni. Ezek voltak azok a belső értékek, amelyek számodra megszerezték az emberek becsülését és szeretetét.

Te megértetted, hogy az emberi élet lényege, valódi tartalma a munka, melyet önmagáért, embertársainkért, magasztos célok érdekében végzünk; de amelyeket Krisztus rendelése szerint is végzünk kell.

Legnagyobb erősséged azonban mégis csak az Istenben való bizodalom volt. Mintha nagy költőnk utolsó következtetése lebegett volna folytonosan szemeid előtt: küzdöttél és bízva bíztál. Küzdöttél nyugodt lélekkel a legsúlyosabb, a legválságosabb időkben is és bíztál utolsó leheletedig a szebb, boldogabb magyar jövőben.

Mikor az embert nagy veszteség éri, számot vet önmagával. Mi az, amit meg lehetne menteni a pusztulásból? Bennünket is súlyos veszteség ért. Utána nem maradt más, csak az az egyetlen vigasztalásunk, hogy az öhozzá hasonló emberek élete nem mulhat el nyomtalanul; nem fejeződik be a halállal. Szellemük kell, hogy tovább éljen, tovább munkáljon a halál után is azok lelkében és mindenütt, ahol és akikért dolgozott, akik vele együtt dolgoztak és akik őt megértették. Az ő élete hasonlatos a kíneseket rejtő bánya mélyéhez. Ezek a kínések ninesenek kiaknázva. Ezekbe a mélységekbe ezután is leszállhatunk és ott mindig újabb és újabb értékeket fogunk találni. Azok az értékek még a késő utódoknak is hasznára válnak.

Isten veled! Emlékedet szeretettel fogjuk megőrizni.

Az összes társulati altisztek és munkások nevében v. Gazsó László mondott búcsúzó, amelyben megható szavakkal áldozott z. Zorkóczy Samu emlékének, kit mindnyájan végtelenül tiszteltek, szerettek és atyjuknak tekintettek.

Az elhantolt sírdombot a koszorúk nagy sora borította és a virágdíszes zöldlombos koszorúfűzéből a gyászszalagok feliratai megható utolsó búcsúzó intettek z. Zorkóczy Samunak.



Koszorúkat küldtek:

Draskóczy Zoltán. — Bender Ernő. — Némethi Zoltán. — A Bányavölgyi Szénbánya r.-t. Igazgatósága, Igazgatósági tagjának Kegyelettel. — A Salgótarjáni Köszénbánya r.-t. Igazgatósága, Kegyelete jeléül. — A Magyar Rtionálizációs Bizottság, Nagydíjazott alelnökének. — A Bányászati és Kohászati Egyesület Országos Elnökének, Kegyelete jeléül a Salgótarjáni osztály. — Szegedy Maszák Aladárné. — Szegedy Maszák Pálné. — gyöngyösi Papp József családja, Mélységes hála jeléül. — Tóth András és családja, Mély részvétellel. — Samunak Matild, Isten Veled. — Dénes, Klára, Hanna, Porrón szeretett Apánknak. — Géza, Isten Veled. — Atyád, Szeretett jó Fiamnak. — Az Ózdi Vasgyár Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatóknak. — Az Ózdi Vasolvasztók Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatóknak. — Soós Barna és családja, Hálás kegyelettel. — Az Ózdi gyári Olvasóegylet, Hálás kegyelettel. — A Salgótarjáni Acélgár Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatóknak. — Etelka és gyermekei, Samunak. — A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. központi tisztikara, Szeretett Vezérigazgatójának Kegyelete jeléül. — Confegner család, Öszinte rokoni kegyelettel. — A nádasi lemezgyár Tisztikara, Altisztjei és munkásai, Szeretett Vezérigazgatójuknak. — A Salgói Köszénbánya Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatóknak. — A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. Igazgatósága, Zorkóczy Samunak Hálás Kegyelettel. — A Salgótarjáni Köszén-

bánya r.-t. Igazgatósága, Mély részvétellel. — Weiss Manfréd acél- és fémüvelei r.-t., Kegyelettel. — Nagy Beccék, Hálás szeretettel. — Orbán László és Percezel Géza, Szeretett Vezérigazgatóknak. — A Gömöri Erdővédelmi Tisztikara és Erdővédelmi, Szeretett Vezérigazgatóknak. — Dr. Quirin Leó és családja, Hálás kegyelettel. — A Tiszai Egyház Kerület Főhatalmú, Hálás kegyelettel. — A Nádasi Tiszti Kaszinó, Legmélyebb kegyelettel. — Salgótarján város közönsége, Tisztelet jeléül. — Müller Sándor és neje, Legkedvesebb Barátomnak. — A Hálás Tanári Kaz. A Selmeczi Főiskola nagy Barátjának. — Ózdi evang. Egyház Község, Buzgó Felügyelőjének. — A Salgótarjáni Acélgári Olvasóegylet, Hálás Kegyelettel. — Az Ózdi Vasgyári Tiszti Kaszinó, Mély kegyelettel. — A Salgótarjáni Tiszti Kaszinó, Kegyelete jeléül. — Ózdi Vasgyári Testgyakorlók Köre, Nagylelkű Támogatójának. — Quirin József és családja, Hálás kegyelettel. — Gyula, Hálás szeretettel. — A Gömöri Vasércbányák Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatóknak. — A Zólyomvármegyei Egyesület, Kegyelete jeléül. — A Magyar Mérnökök és Építészek Szövetsége, Tiszteletli Tagjának Kegyelettel. — A Hungaria MTE, Szeretett Tiszás Dominus Tagjának. — Bíró Pál és felesége, Zorkóczy Samunak barátsággal — Földiák István és felesége, Utolsó Üdvölet. — Látschauer Lajos, Zorkóczy Samunak. — Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, Erdeműs Elnökének. — Bálás Flia, Janesi, Papának. — Ilonka, Arisztid, Alinka, Mély szeretettel gondolunk rád. — Vladár Gábor és

családja, Kedves emlékezéssel. — Magyarhoni evang. egyetemes egyház, Hű fia emlékének. — Paula és családja, A Viszontlátásra. — A négy Zorkóczy-flú, Samu bácsinak. — Fekete-család, Utolsó üdvözléssel. — Vass József és neje, Országos részvétellel. — Ilonka, Hálás szeretettel. — Liptény-család, Hálás kegyelettel. — Ica és Gyuszi, Kegyeletes szeretettel. — Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete, — Szeretett Lánókénak. — Ilona, Rokoni szeretettel. — Lány és Hermann, Szeretett Samunak. — Réz Endre és felesége, Mély hálával. — A Salgótarjáni r.-t. Salgótarjáni Tisztviselői Kara, Tiszteletünk és Kegyeletünk jeléül. — Magyar Mérnök- és Építész-Egylet, Régi érdemdús Tagjának. — Szontagh-család, Nagyrabecsülése és hálája jeléül. — Az Országos Társadalombiztosító Intézet, Igazgatósági Tagjának. — Vilmos és Magda, Szeretett Nagybátyánknak. — Halla Dezsőék, Örök emlékezéssel. — Ábel Gyula és felesége, Baráti szeretettel. — Edő és családja, Emlékei felejthetetlen marad. — A Barsodnádradi Egyházközség és Olvasókör, Tiszta kegyelettel. — Műszaki Levelezés Tisztviselőnől.

Felejthetetlen Vezérigazgatóknak. — A Salgótarjáni Reálgymnázium, Kegyelettel nemcsak a Támogatójának. — A Nádasdi Munkásolvásó Egyet. — Utolsó hódolattal. — Az Ózdvidéki Kőszénbányák Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatóknak. — Császai-család, Soha el nem múló hálás kegyelettel. — Gr. Csáky László Ajax Acélművek Igazgatósa, Kegyelettel. — Hegedűs Lóránt és családja, Baráti kegyelettel. — Bellorné és leánya, Hálánk jeléül. — Schultz György, Hálás kegyelettel. — A Rudabánya Bányák Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatóknak. — Róth Flóris, Régi és hű barátságunk emlékéül. — Magyar Bányász- és Kohóvállalatok Egyesülete, Hűségese Munkatársainknak. — Ózd-vidéki Cserkészek, Atyai jóakarónknak. — Gyürky Gyula, Zorkóczy Samunak. — A Budapesti Mérnöki Kamara — Hálás emlékezéssel. — A Rimamurány-salgótarjáni vasút r.-t. Számosztálya, Hálás kegyelettel. — Erna, Dodó és Erzsébet, Hálás szeretettel.

S ha látod és hallod fájdalmas búcsúzásunk virágdíszes, gyászdalos pompáját, bocsássa meg ezt nekünk puritán, minden ünnepeltetést elutasító, tartózkodó szerény jellemű, mert igaz szívből fakadt keservünket nem fojthattuk el néma bánatban, s fájó kesergésünk visszatartathatatlannal hangos szóval, parancsolóan kifakadt sajtó szíveinkből.

**Búcsúznak! Bányász testvéreid utolsó üzenetével
Jó szerencsét!**

Fékaknák üzemi viszonyai.

Irta: VANKÓ REZSŐ okl. vasú. mérnök, a BAMERT cég műszaki igazgatója. (Folytatás.)

Ez a kifejezés a fékezőerő nagyságát szolgáltatja, ha azt a feltételt kell betartanunk, hogy a h úton felgyorsított tömegek egy bizonyos l_1 hosszúsági fékezési úton nyugalomba jöjjenek. E vonatkozásban a fékezőerő úgy aránylik a rakományhoz, valamint a teljes aknamélység a fékezési úthoz. Eszerint a fékezőerőnek annál nagyobbak kell lennie, minél rövidebb l_1 úton akarjuk a mozgó tömegeket nyugalomba hozni. E hosszt nem célszerű túlságosan kicsinyre venni, mert túlságosan nagy fékezőerőt és túlnagy lassudást kapunk.

A porosz 1927. évi hatósági rendeletben a fékezési lassudás alsó határát $q > 2 \text{ m/mp}^2$ adja meg, melyet a fékeknek a legkedvezőtlenebb esetben el kell érniök, felső határát nem korlátozza. Erre vonatkozólag csak a gyakorlat nyújt némi támpontot. 3 m/mp^2 nagyságú fékezési lassudás a szállítókasban levő személyekben még nem vált ki semmiféle kellemetlen érzést. $5 \div 6 \text{ m/mp}^2$ nagyságú fékezési lassudás már kellemetlen hatású. A fékezőerő nagyságának megválasztásánál tehát ezt a szempontot is figyelembe kell vennünk.

Az idézett porosz bányahatósági rendelet a fékezőerő nagyságára nézve előírja, hogy a fékezőerő:

$$T \geq 3(R + \gamma H) \text{ legyen.}$$

Ez a feltétel Koepe tárcsás szállítógépeknél jó értékeket szolgáltat. Dobosgépeknél néha célszerűbb a következő feltétel betartása:

$$T \geq 1.5(R + K + C + \gamma H).$$

A kétféle feltételből nyert értékek közül azt tartjuk meg, amelyik nagyobb.

Az ilyen feltételek mellett meghatározott fékezőerő, amint azt a számszerű példában látni is fogjuk, még mindig elég nagy fékezési lassudást idéz elő, úgy, hogy az ilyen nagy fékezőerőt csak szükség esetén, mint biztonsági fékezőerőt alkalmazzuk. Üzemi fékezés céljára ennél jóval kisebb fékezőerő is megfelel.

Fékaknánál, ahol a fék huzamosabban dolgozik, a fékezőerőt oly kicsinyre választjuk, amennyire azt az üzem biztonsága még megengedi. Itt a fékezőerőnek legalább oly nagyra kell lennie, hogy a mozgó tömegeket még lassítani tudja, hogy a lassulás a fékezés egész tartama alatt pozitív értékű legyen, tehát a véglassudásnak is pozitívnak kell lennie. 7. egyenlet szerint a véglassudás:

$$q_0 = \frac{1}{m}(Q - \gamma H)$$

q_0 értéke csak abban az esetben lehet pozitív, ha:

$$Q > \gamma H, \text{ minthogy: } Q = T - R \text{ úgy:}$$

$$T - R > \gamma H \text{ amiből a fékezőerő:}$$

$$T > R + \gamma H.$$

Az eddig levezetett egyenletek a befutott aknaút függvényében vannak kifejezve, melyekben az idő nem szerepel. Ha már most a vizsgált mozgás időtartama is érdekelt, abból kell kiindulnunk, hogy a sebesség nem egyéb, mint a befutott út első differenciál hányadosa az idő szerint:

$$v = \frac{dh}{dt}, \text{ amiből } dt = \frac{dh}{v}$$

ha ezt a kifejezést 0 és h határok között integráljuk, a h út befutásához szükséges időtartamot kapjuk:

$$t = \int_0^h \frac{dh}{v} \quad v \text{ értékét bevezetve:}$$

$$t = \int_0^h \frac{dh}{\sqrt{2p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}} \ln \left[p_0 + \frac{2\gamma}{m} h + \sqrt{\frac{2\gamma}{m} \sqrt{2p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2}} \right]$$

a határok bevezetése után:

$$t = \frac{1}{\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}} \ln \left(p_0 + \frac{2\gamma}{m} h + \sqrt{\frac{2\gamma}{m} \sqrt{2p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2}} \right) - \frac{1}{\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}} \ln p_0$$

$$t = \frac{1}{\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}} \ln \frac{p_0 + \frac{2\gamma}{m} h + \sqrt{\frac{2\gamma}{m} \sqrt{2p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2}}}{p_0}$$

azonban $p_0 + \frac{2\gamma}{m} h = p$ és $\sqrt{2p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2} = v$ és így

$$t = \frac{1}{\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}} \ln \frac{p + \sqrt{\frac{2\gamma}{m}} v}{p_0}$$

Ebben a kifejezésben $\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}$ egy adott esetre nézve állandó érték, melyet

egyszerűség kedvéért $\frac{1}{\alpha}$ -val jelölhetünk s ezzel az előbbi kifejezésünk a következő alakot ölti:

$$t = \alpha \ln \frac{p + \frac{v}{\alpha}}{p_0} \dots \dots \dots 13.$$

A gyorsulás tartama alatt a felnövekedett gyorsulást p_1 -el, az elért sebességet v_1 -el jelöljük, a gyorsulás időtartama:

$$t_1 = \alpha \ln \frac{p_1 + \frac{v_1}{\alpha}}{p_0} \dots \dots \dots 13a.$$

Ugyanúgy kapjuk a kifutás időtartamát is, ha p helyébe q -t írunk:

$$t_2 = \alpha \ln \frac{q_1 + \frac{v_1}{\alpha}}{q_0} \dots \dots \dots 13b.$$

$$t_1 + t_2 = t_3 \dots \dots \dots 14.$$

a szállítás teljes időtartama.

Ebben a kifejezésben az idő tulajdonképpen a befutott aknaút függvényében van megadva, vagyis:

$$t = f(h)$$

Ezt a függvényt Hütte 25. kiadás I. kötetének 234. oldalán a 74. ábrával bemutatott egyszerű grafikus eljárással az út-sebesség görbéből tisztán szerkesztés útján is meg tudjuk határozni, ahol az időt ordináták alakjában kapjuk. Az így nyert görbe tehát az út-idő görbe. Ha ebbe az új tengelyrendszerbe a sebesség és a gyorsulás megfelelő értékeit egyszerűen átrakjuk, megkapjuk a sebesség-idő és a gyorsulás-idő görbéit is.

Rendkívül érdekesen tárgyalja e viszonyokat Tettamanti Jenő e lapok 1921. évf. 11–15. számában megjelent „Gőzszállítógépek dinamikai viszonyai” c. tanulmányában. Tettamanti az aknaszállítógépek számításához szükséges összes adatokat tisztán grafikus úton határozza meg, melyhez csak néhány irányadó és ellenőrző számítást kell elvégezni.

Jelen esetben feladatunk megoldásához az egyszerűen és gyorsan szerkeszthető út-sebesség görbe teljesen elegendő, a szállítás egyes szakaszainak időtartamát is nagyobb nehézség nélkül meg tudjuk határozni, felesleges munkát végeznénk, ha ezekkel — az egyébként rendkívül érdekes — kérdésekkel tovább foglalkoznánk annyival is inkább, mert ezeket Tettamanti idézett tanulmányában teljesen kimerítően letárgyalta.

Minthogy a fékezőerő nagyságát a fékezés egész tartama alatt állandónak vettük fel, az út-sebesség görbének a lassúdat mutató része egyúttal az út-teljesítmény lefolyását is ábrázolja, mert a fékezőerő pillanatnyi teljesítménye:

$$L = Tv \text{ kg m/mp-ben}$$

vagy pedig, ha e teljesítményt a szokásosabb lóerőkben akarjuk kifejezni:

$$N = \frac{T}{75} v \dots \dots \dots 15.$$

Ha az ábra részére a teljesítmény mértékét megállapítottuk, akkor az akna bármelyik mélységi pontjához tartozó pillanatnyi fékezőteljesítményt közvetlenül is lemérni tudjuk.

Hogy az ilyen szállításnál fellépő viszonyokat jobban szemlélhessük, egy gyakorlati példát mutatunk be, melynek a számadatait az ábrák megrajzolásánál használtuk fel.

Legyen: az akna mélysége: $H = 200 \text{ m}$
a legnagyobb rakomány: $R = 1200 \text{ kg}$

a szállítókas súlya: $K = 800 \text{ kg}$
az üres csille súlya: $C = 400 \text{ kg}$
a kötélm-kinti súlya: $\gamma = 2 \text{ kg/m}$
 $\gamma H = 400 \text{ kg}$
a biztonsági fékezőerő: $T_{\max} = 4500 \text{ kg}$

$$R + K + C + \gamma H = 1200 + 800 + 400 + 400 = 2800 \text{ kg}$$

$$\frac{T_{\max}}{R + K + C + \gamma H} = \frac{4500}{2800} = 1.61 > 1.5$$

az üzemi fékezőerő: $T = 1800 \text{ kg}$

$$T = 1800 > R + \gamma H = 1600.$$

A tömegsúlyok: $R = 1200 \text{ kg}$

$$2K = 1600 \text{ kg}$$

$$2C = 800 \text{ kg}$$

kb. 550 m kötélm: 1100 kg

a kötéldob kötélmre redukált súlya: 2370 kg

$$\text{összesen: } G_m = 7070 \text{ kg}$$

$$\text{a tömegek: } m = \frac{G_m}{g} = \frac{7070}{9.81} = 700 \text{ kg/m mp}^2$$

A surlódó erőt a rakomány 16.6%-ában vesszük fel, vagyis $S = 0.166 R = 200 \text{ kg}$. Minthogy a rakomány mindenkor lefelé halad, a módosított rakomány:

$$R_1 = R - S = 1200 - 200 = 1000 \text{ kg.}$$

Lefelé való szállításnál a kezdő gyorsulás:

$$p_0 = \frac{1}{m} (R_1 - \gamma H) = \frac{1000 - 400}{700} = \frac{600}{700} = 0.866 \text{ m/mp}^2$$

a véggyorsulás:

$$p_v = \frac{1}{m} (R_1 + \gamma H) = \frac{1000 + 400}{700} = \frac{1400}{700} = 2.00 \text{ m/mp}^2$$

Ezek az adatok már elegendők ahhoz, hogy a szállítás út-gyorsulás és az út-sebesség ábráját megrajzoljuk. A sebesség mértékének megállapítása céljából kiszámítjuk a szállítókas végsebességét, ha a szállítás tartama alatt nem fékezünk. 5. egyenlet alapján a végsebesség:

$$V_v = \sqrt{\frac{2H R_1}{m}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 200 \cdot 1000}{700}} = \sqrt{572.5} \sim 24 \text{ m/mp.}$$

A rajzban 24 m/mp sebességnek megfelel 92 mm és így 1 m/mp sebességnek

$$\text{megfelel: } v = \frac{92}{24} = 3.84 \text{ mm}$$

$T_{\max} = 4500 \text{ kg}$ fékezőerő alkalmazásánál:

$$Q_{\max} = T_{\max} - R_1 = 4500 - 1000 = 3500 \text{ kg.}$$

Az aknamélység, amelynél már feltétlenül fékezünk kell, a 11. egyenlet szerint:

$$h_1 = H \frac{Q_{\max}}{T_{\max}} = 200 \frac{3500}{4500} = 155.5 \text{ m}$$

illetőleg a 12. egyenlet szerint fékezési út:

$$l_1 = H \frac{R_1}{T_{\max}} = 100 \frac{1000}{4500} = 44.5 \text{ m}$$

a számítás helyes, mert

$$h_1 + l_1 = 155.5 + 44.5 = 200 = H$$

$h_1 = 155 \cdot 5$ m mélységben fellépő gyorsulás:

$$p_1 = p_0 + \frac{2\gamma}{m} h_1 = 0 \cdot 866 + \frac{4 \cdot 155 \cdot 5}{700} = 1 \cdot 756 \text{ m/mp}^2$$

az akna ezen a helyén uralkodó sebesség:

$$V_1 = \sqrt{h_1(p_0 + p)} = \sqrt{155 \cdot 5(0 \cdot 866 + 1 \cdot 756)} = \sqrt{408} = 20 \cdot 8 \text{ m/mp.}$$

Az akna talpszintjén uralkodó lassúság:

$$q_0 = \frac{1}{m}(Q_{\max} - \gamma H) = \frac{3500 - 400}{700} = \frac{3100}{700} = 4 \cdot 425 \text{ m/mp}^2$$

$$q_v = \frac{1}{m}(Q_{\max} + \gamma H) = \frac{3900}{700} = 5 \cdot 575 \text{ m/mp}^2$$

Ezekkel az adatokkal úgy az út-lassúság, valamint az út-sebesség ábráját megrajzolhatjuk, a szerkesztésből látjuk, hogy az $h_1 = 44 \cdot 5$ m magasságban a v_1 sebesség tényleg $20 \cdot 8$ m/mp.

Lássuk most, hogy az üzemi fékezőerő hatása alatt milyen viszonyokat kapunk. Ebben az esetben:

$$Q = T - R_1 = 1800 - 1000 = 800 \text{ kg.}$$

Az aknamélység, amelyen már fékezniük kell:

$$h_2 = H \frac{Q}{T} = 200 \frac{800}{1800} = \frac{160 \cdot 000}{1800} = 89 \text{ m}$$

illetőleg a fékezési út:

$$l_2 = H \frac{R_1}{T} = 200 \frac{1000}{1800} = 111 \text{ m}$$

$$h_2 + l_2 = 89 + 111 = 200 = H_1$$

h_2 mélységben a gyorsulás:

$$p_2 = p_0 + \frac{2\gamma}{m} h_2 = 0 \cdot 866 + \frac{4}{700} \cdot 89 = 1 \cdot 374 \text{ m/mp}^2$$

az elért sebesség:

$$v_2 = \sqrt{h_2(p_0 + p_2)} = \sqrt{89(0 \cdot 866 + 1 \cdot 374)} = \sqrt{199} = 14 \cdot 1 \text{ m/mp}^2$$

Ezeket az értékeket azonban számítás nélkül is az 5. ábrából közvetlenül is lemérhettük volna, a számítás csak ellenőrzésül szolgál.

Az akna talpszintjén uralkodó lassúság:

$$q_0 = \frac{1}{m}(Q - \gamma H) = \frac{800 - 400}{700} = \frac{400}{700} = 0 \cdot 572 \text{ m/mp}^2$$

és

$$q_v = \frac{1}{m}(Q + \gamma H) = \frac{1200}{700} = 1 \cdot 716 \text{ m/mp}^2$$

Ezekkel az adatokkal ismét meg tudjuk szerkeszteni az út-lassúság és az út-sebesség ábrákat, a szerkesztés igazolja, hogy az $h_1 = 111$ m magasságban uralkodó sebesség tényleg $14 \cdot 1$ m/mp.

A szállítás időtartamát csak az üzemi fék esetére határozzuk meg. Mindenek-

előtt állapítsuk meg az x értékét: $x = \sqrt{\frac{m}{2\gamma}} = \sqrt{\frac{700}{4}} = \sqrt{175} = 13 \cdot 2288 \sim 13 \cdot 23$

a gyorsulás időtartama a 13. a. egyenlet szerint:

$$t_2 = x \ln \frac{p_2 + \frac{v_2}{x}}{p_0} = 13 \cdot 23 \ln \frac{1 \cdot 374 + 1 \cdot 056}{0 \cdot 572} = 13 \cdot 6 \text{ mp}$$

a fékezés időtartama:

$$t_3 = x \ln \frac{q_1 + \frac{v_3}{x}}{q_0} = 13 \cdot 23 \ln \frac{1 \cdot 2045 + 1 \cdot 065}{0 \cdot 572} = 18 \cdot 3 \text{ mp}$$

A szállítás teljes időtartama: $t_4 = t_2 + t_3 = 13 \cdot 6 + 18 \cdot 3 = 31 \cdot 9$ mp.

A szám adatok azt mutatják, hogy a biztonsági fék kissé keményen, míg az üzemi fék eléggé simán dolgozik. Nem kerülheti el a figyelmünket az a körülmény, hogy a példában felvett terhelési adatok mellett a $13 \cdot 6$ mp-ig tartó gyorsulási tartam alatt, tehát eléggé rövid idő alatt, a tömegek $v_2 = 14 \cdot 1$ m/mp sebességet vesznek fel. Az üzemi fékezőerőnek $18 \cdot 3$ mp-nyi időre van szüksége, hogy a felgyorsult tömegek ismét nyugalomba jöjjenek. A példában felvett 200 m mély aknán a szállítás eléggé rövid idő alatt játszódik le. Mindezek a jelenségek eléggé nyomatékosan figyelmeztetnek bennünket arra, hogy a fékagnán óvatosan szállítsunk.

A valóságban egy 200 m mély aknán nem is fogjuk megengedni, hogy a tömegek ekkora sebességig felgyorsuljanak. A valóságban a járat elején a féket csak annyira fogjuk meglazítani, hogy a tömegek csak éppen meginduljanak, a szállítás egész tartama alatt a fékezőerő nagyságát úgy fogjuk szabályozni, hogy a szállítási sebesség közel állandó maradjon. A jelen esetben nem is engednők meg, hogy a szállítási sebesség $5-6$ m/mp-nél nagyobb értéket vegyen fel. A járat vége felé a fékezőerő nagyságát fokozatosan úgy növeljük, hogy a mozgó tömegeket a kellő pillanatban nyugalomba hozni tudjuk. A valóságban tehát nem állandó nagyságú, hanem folytonosan növekvő fékezőerővel fogunk dolgozni, hogy a szállítást minél simábban, nagyobb lökésektől mentesen lebonyolítani tudjuk. A fékezés ilyen módja mellett természetesen az út-sebesség görbe is más alakot fog mutatni, mint az a görbe, amelyet elméleti vizsgálataink folyamán megállapítottunk. E görbére különösen e sajátos mozgás tulajdonságainak kikutatására van szükségünk, hogy általa a mozgás törvényszerűségét teljes szabatsággal kidomboríthassuk. (Vége köv.)

Technikai újdonságok.

Talajvizsgáló geofizikai mérőműszer.
Futterknecht stuttgarti geológus víz, érc, só és nyersolaj állítólagosan szabatos meghatározására könnyen hordozható készüléket állított össze. Mellre akasztható kis szekrényben több ismert villamos, finom mérőműszert helyezett el, az ezeket összekötő magot 15 mm. vastag ólom burokkal vette körül, mely a nedvesség behatás ellen még egy paraffin-tömbbel is körül van öntve. A megvizsgálandó vidék esetleg gépkocsival is eszközölhető bejárásakor a mutatók kilengései vetődéseket, hasadékokat, vizet, sőt és nyersolajat jeleznek. A kilengés görbék alakjában egy papírszeletre beégetődik és ezzel a műszer az utólagos összehasonlítást és értékelést is lehetővé teszi. (Technische Blätter. 1934 10.)
1934 10.)



Pelachy.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Ön-hossz. Folyó hónap 6-án az ön tonnáját 243 háromnegyed fonttal jegyezték Londonban, amelynél magasabb ár 1928 óta nem fordult elő. Az ugrásszerű ár-emelkedés a nemzetközi önbizottságnak arra a határozatára vezethető vissza, amely egy önpufferpool felállítására vonatkozik. A pool célja az lenne, hogy 8000 t önt tartalékoljon és ezzel az áringadozásokat szabályozza. Miután ezt a tartalékot az új termelésből szándékoznak fedezni, szükséges lesz, hogy a jelenleg 44%-os termelési kontingenst felemeljék. Jelenleg úgy becsülik, hogy az önkereslet a jövő évre legalább 30.000-tal meg fogja haladni a termelést. (M. Vaskereskedő, 17. sz.)

Megdrágult a rézgálic. A kereskedelemügyi minisztérium magáévá tette a rézgálicot előállító gyáraknak az árak emelésére irányuló kérélmét és az árakat a következőképpen állapította meg: 100 q és azon felüli tételekben való vásárlás esetén 44 pengő, 50—99 q vásárlása esetén 45 pengő, 25—49 q vásárlása esetén 48 pengő, 1—24 q vásárlása esetén 49.50 pengő. Egy méterhátszánál kisebb tételekben való vásárlás esetén 54 pengő a rézgálic új ára. A közölt árak a gyárteleptől értendőek. Ezekhez az árakhoz a fogyasztás helyéig tényleg felmerült szállítási költségek és a forgalmiadó hozzászámítható. (M. Vaskereskedő, 17. sz.)

Ötvenmillió lei értékű gépet szállít a budapesti Ganz cég kompenzációs alapon Romániába. A most létrejött román-magyar kompenzációs egyezmény értelmében Magyarország Romániától 23.000 vagon tüzfát vesz át, amelyből 5000 vagon kompenzációs célokra tartanak fenn. Budapesti jelentés szerint, az 5000 vagon tüzfán kívül még 1000 vagon fűrészárut vehet át Magyarország kompenzációs célokra. Hír szerint, úgy az 500 vagon tüzfát, mint az 1000 vagon fűrészárut a budapesti Ganz Gépgyár fogja kompenzációs célokra felhasználni. A 6000 vagon fának ellenértéke a jelenlegi árak szerint meghaladja az 50 millió leit, úgyhogy a Ganz Gépgyár kompenzációs úton Romá-

niába ilyen értékben szállít villanymotorokat, villamosági gépeket és más ipari gépeket. [Monitorul fierului (Eisenzeitung) 13.]

Nemzetközi nyersvaségyezmény. A nemzetközi nyersvaségyezmény, az IREÁ brüsszeli tanácskozásán az ár- és piacsabályozással foglalkozott, ezenkívül szóba került a középeurópai csoport, vagyis Magyarország, Ausztria és Csehszlovákia szorosabb együttműködése az egyezmény-nyel. Ezt a kérdést véglegesen nem szabályozták, mindössze annyit határoztak el, hogy az 1933 novemberében létrejött rajonegyezményt május végéig meghosszabbítják. Szakkörökben remélik, hogy addig végleges megegyezés jön létre a középeurópai csoporttal. (M. Közgazdaság, 18. szám.)

A Magyar Siemens-Schuckert üzlet-eredménye. A Magyar Siemens-Schuckert-művek villamosági rt. május 2-án tartotta évi közgyűlését. A vállalat foglalkoztatása az elmúlt évi redukciónak ellenére sem mondható rossznak, mert 197.867 pengő tiszta nyeresége alig marad az 1932. évi 200.000 pengős tiszta nyereség mögött. A vállalat az idén 5%-os, részvényenként 10 pengős osztalékot fizet. A vállalat vagyona sem csökkent az elmúlt üzleti évben, mert bankbetétek címén 1.500.000 pengőt tüntet fel a mérleg, az adósok pedig, főként állami közüzemek, kétféle millió pengővel szerepelnek a mérleg adatai között. (M. Közgazdaság, 18. szám.)

Tökét emel a Szentkeresztbányai Vasmű. A Szentkeresztbányai Vasmű, amint a Vaspiaac már jelentette, a múlt évben részvénytőkéjét 30 millió lejről 500.000 lejre szállította le, majd kétféle millió lejre emelte fel. Mivel a vállalat további üzembővítést határozott el, az április 28-án tartott rendes évi közgyűlés az alaptőke felemelését határozta el. A vállalat múlt évi mérlegét kétféle millió lej részvénytőke és 824.877 lej tartalékok mellett 72.341 lej tiszta nyereséggel zárta. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 14.)

Hírek.

Személyi hírek.

Igazgatói megbízás. Dr. Quirin Leó központi kohóigazgatót a Rimamurány Salgótarjáni Vasmű r. t. elnöke, a központi műszaki igazgatóság vezetésével megbízta.

Halálozások. Hecskó József, a Salgótarjáni Köszénbánya Rt. főbányamestere, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Engedélyesületnek 1923 óta buzgó rendes tagja, 1934 április 2-én Dorogon meghalt. (E. 435.)

Hazai hírek.

Ammoniákszódagyár létesítése. Ammoniákszódából évenként 1200 vagon a magyar piac szükséglete, mely mennyiséget eddig külföldről szereztük be, miután hazánkban ammoniákszódát eddig nem gyártottak. Targyalások vannak folyamatban, amely egy ammoniákszódagyár létesítését tervezi. A tárgyalások előrehaladt stádiumban vannak és remélhető, hogy a megállapodást rövidesen véglegessé és így ismét kiszorul egy külföldi termék és a magyar munkásoknak új munkalehetőséget nyílik. (Vállalkozók Lapja, 33—34.)

A m. kir. belügyminiszter a Gödöllőn 1911 május 27. napján kelt legfelsőbb felhatalmazás alapján a diósgyőri m. kir. vas- és acélgyári tűzoltóság kötelekébe tartozó Venczel Géza őrparancsnok részére a tűzoltás és mentés terén 25 éven át kifejtett érdemes tevékenység jutalmazására alapított díszéremet adományozta. (Budapesti Közlöny, 96. sz.)

Külföldi hírek.

Bányázorobbanás. százötven halottal a legnagyobb jugoszláv állami barnaszénbányában. A boszniai Zenica közelében — Szerajevo szomszédságában — fekvő kakanji állami szénbányában április 21-én szombat, délután fél két órakor nagy szerencsétlenség történt. A Pope nevű bánya bejárata bányázorobbanás következtében összeomlott. Vagy négyszáz bányamunkás dolgozott a szerencsétlenség helyén. Akik a bánya kijáratához közel voltak, nagynehezen menekülni tudtak. A bánya belsejében, amely összeomlott, az egyik hír szerint nyolcvan, a másik szerint legalább százötven bányamunkás maradt. A robbanás dőreje fölverte az egész várost. A bányától nagy távolságban is bezúzódtak az összes ablakok. Mihelyt a szerencsétlenség híre szárnyra kelt, a bányászok családtagjai és barátai a bánya elé rohantak, ahol szivertűpő jelenetek játszódtak le. A szomszédos városokból és községekből katonaságot, tűzoltókat és a mentésre önként jelentkező polgárokat szállítottak a szerencsétlenség színhelyére. A Kakanj Jugoszláviának legnagyobb barnaszénbányája, de a felszerelése nem korszerű. Egy régi és egy új aknából áll, a kettő között nincs semmiféle összeköttetés. A régi aknában szombat délután metán-gáz tódult ki. A robbanás az akna valamelyi szintjét összerombolta és a mun-

kásokat eltemette. Ugyanebben az aknában már 1916-ban is történt robbanás, amelynek 18 áldozata volt. A mostani robbanás a harmadik folyosón történt, 160 méter mélységben a föld alatt. A robbanást földrengés kísérte, amelyet több kilométeres kőzetben megéreztek. Az akna bejárata és valamennyi emelete rombadólt. Az eddigi adatok szerint az aknában mintegy 250 munkás dolgozott. Mintegy 50—60 munkás a szerencsétlenség pillanatában a bejárat közelében végezte munkáját és megmenekült. A mélyebben fekvő szinteken dolgozó munkások soráról semmit sem lehet tudni. Este kilenc óráig 52 holttestet szállítottak fel, de a mentőcsapat csak a második szintig tudott eljutni. A munkások legnagyobb része az alsó harmadik szinten dolgozott. Az eltemetett munkások eddig nem adtak magukról semmiféle életjelt és így attól kell tartani, hogy a szerencsétlenségnek legalább százötven halálos áldozata van. A bányatelepet katonaság vette körül, de ott állnak a bányászok kétségbeesett feleségei és gyerekei, hogy a mentésről szóló híreket megvárják. A szerencsétlenség okát még nem állapították meg. A helyszínére állami bizottság utazott, hogy kiderítse a robbanás körülményeit és irányítsa a mentési munkálatokat. A jugoszláviai sajtónak eddig tilos a szerencsétlenségről részleteket közölni. Sarajevóból különvonaton szakértők és orvosok utaztak Zenicára. A Kakanj bánya a jugoszláv államé, az erdő a gazdasági minisztérium kezelésében áll. Hétfő (április 23.) délig a beomlott kakanji bányából 109 halottat hoztak felszínre. Minthogy a víz egy méternyi magasságig borítja az aknát, a mentés munkája igen nehéz. Arra számítanak, hogy az aknában legalább még húsz holttest hever. Április 23-án ünnepélyesen eltemették az áldozatok egy részét. A fekete koporsók hosszú sorát bánattól lesújtott asszonyok és gyermekek tömege követte. A magyar követ megjelent a jugoszláv külügyminisztériumban és kormánya részvétét fejezte ki. Sándor király száz-ezer dinárt adományozott az áldozatok családjainak. Hivatalos megállapítás szerint a robbanás pillanatában mintegy 250 bányamunkás volt az aknában. Kilennevenhatnak vagy sárvíz nélkül, vagy csekélyebb sérülésekkel sikerült megme-

állástalanok névsora a választmányi ülésen havonként felolvasandó, illetve névsoruk ki-függesztendő legyen. Rámutat arra, hogy a kis vállalatoknál nincsenek bányamérnökök, mi-ért is célszerű volna a nagyvállalatok gépé-zeti osztályába bányamérnököket is beosztani, miután a bányamérnökök gépészeti képzettségük-nél fogva az ilyen állások betöltésére is hivatottak Rámutat végül arra, hogy a kőbá-nyákhoz ú. n. kerületi mérnököket kellene al-kalmazni. Ezzel kapcsolatosan Bán Imre vál-tag rámutat arra, hogy a kőbányák munkásai az OTI-nál maximális veszélyességi fokba van-nak beosztva. Mielőtt ez ügyben az Egyesület végleges állást foglalna, kívánatos volna e te-kintetben a bányahatóság és az illetékes ténye-zők felfogását is kinyomozni. — Elnök a fel-merült kérdésekkel kapcsolatosan tájékoztatja a választmány, amely a felvilágosítást tudó-másul veszi.

Több tárgy nem lévén, Elnök felkéri dr. Bán Imre igazgatót bejelentett előadásának meg-tartására. Előadó „Adatok a brennbergi bányá-szat történetéhez 1792. évig bezárólag” című mély előtanulmányokban gyökerező előadását szaklapunk teljes terjedelmében közölni fogja. A nagy tetszéssel és érdeklődéssel kísért elő-adásért elnök mond hálás köszönetet az elő-adónak és több tárgy hiányában berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

E. 440/1934.

Hirdetmény

a Bányászati és Kohászati Lapokban köz-gyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Magyar Általános Köszénbánya R.-t. Igaz-gatósa a „Hazai szénbányászatot fejlesztő alap” évi kamatait a tárgyi évben is 400 pengőre egészítette ki s ezen összeget a Bányászati és Kohászati Lapokban a folyó évben megjelent cikk jutalmazására az egyesületnek rendelkezé-sére bocsátotta.

Az egyesület választmányának mai napon tartott ülésének határozatából kifolyólag érte-sítjük az Országos Magyar Bányászati és Ko-hászati Egyesület tagjait, hogy a mai ülésen megalakított bíráló bizottság a folyó évben az 1933. szeptember 1. és 1934. augusztus 31-ike kö-zött megjelent s a szénbányászatra vonatkozó cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bírálóbizottság elnöke Vizer Vilmos, elő-adója Litschauer Lajos, tagjai: Balsay Aladár, dr. Herczegh József, Pinky József és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1934. évi április 21-én.

Elnökség.

Új tagnak jelentkeztek.

Borbély Sándor főfelügyelő, Budapest,
dr. Márkus György, Budapest.

11j. Süpkéz Sándor főmérnök, Budapest
(mindhárman a Salgótarjáni Köszénbánya R.-t.-nél).

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Cím- és lakásváltozás

Déry Sándor okl. bányamérnök új lakás-címe: Farkaslyuk, u. p. Özd.

Pénzes Benő ny. Államvasgy. főfelügyelő új lakás-címe Pestszentlőrinc, Szt. Imre-telep, Kolozs-vári-u. 3.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök
Irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.
Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest,
I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (9-24)

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest,
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és
kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker.
Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrásai s
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.
I (9-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek
németországi képviselői s megbízatások
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-
strasse 1. I (24-24)

Amerikai minőség !!

Roessz jóállítás - Előkelő referenciák !!



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumigyár
Budapest, V. Budaörs u. 22. B.

(H. 250 sz. 1934.)

I (4-12)

Lapzárás 1934. április 30-án d. u. 6 órakor.

Siklóok, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.

H. 275/1933.

II (7-24)

Tudomásul

1. Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. Ünne- és vasárnap d. e. 10-től délután 1-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 2-től kedd délután 2 óráig a helyiség zárva van.
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltés megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbellyeg mellékelendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0,4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.

LÁNG L.
gépgyár részvénytársaság
BUDAPEST
V., Váci-út 152. szám.

Kompressor

Szállító gép Szénosztályozó
Gőzkazán • Gőztároló
Gőzturbína

Stabil és félstabil GŐZGÉP

Teljes szénbriket-
tező berendezések.

8. Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
9. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0,4 Pengő.
10. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
11. Schivetz Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/2 órakor található az egyesület helyiségében.
12. Tagul jelentkezések a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjái (lapzártáig) beérkeznek.
13. Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítette. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.

Modern bányaberendezések,
Craellius gyémánt magfűrőgépek
Pneumatikus gépek és tartozékaik stb.

CSÉCS E. „BORA” bányagépek vállalata
Budapest, VI., Podmaniczky-u. 39., I. 7.

Képviseletük:
Lange, Lorcke & Co. G. m. b. H.
Dresden stb.

19/1932.)

I (34-34)



Aknaszállító-
gépek. Ostályo-
szók. Drótkötél-
pályák. Kötél-
vontatások.
Elektromos
vittek. Gősvittek.
Légvittek. Vagon-
vontatások. Kör-
buktatók stb.
Aut. 944-44.

Bányagépek és Me-
chanikai Szállító-
berendezések Gyára
Részvénytársaság
Ujpest, Bercsényi u. 9-10
(94-7)

14³³%

Átlagos üzemi
erőt takarít
meg és rego-
nerálja gép-
szíjait ha

„Sziolin”

hajtószíjbalzsamot használ.

GYÁRTJA:

BAROSS ÁLT. KER. VÁLLALAT
Bpest, VII., Nefelejts-u. 9. sz.

H. 3171948.

Rendelések feladásánál a
„Bányászati és Kohászati
Lapok”-ra
való hivatkozást kérünk.

Hengerelt vasanyagok. Vas- és acélöntvények
Kovácsolt és sajtolt áruk. **Teherautomo-
bilok.** Traktorok, utépitő és mezőgazdasági
gépek.

Teudloff-Dittrich-féle armaturák, bányá-
szivattyúk és kompresszorok, légsűrítők és lég-
ritkítők, stb.

Jobbágy-féle folytonégőkályhák.

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.
Budapest, X., Kőbányai-út 21.
H. 988/1933. I (94-94)

Copyright. 1936/1938.
M. Kir. Szak. Védjegy sz.

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. sz. Telefon-sz.: Aut. 58-8-80.

H. 259/1931.

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kéntelenítő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiák stb. üzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz
Az „Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft Berlin”, a „Koller-Generatoren Bauverein Prága” és a „The Gas Research Co. Dayton Ohio, U. S. A.” asszisztenciájával.
KOLLER KÁROLY
gépész- és kohómérnöki iroda
BUDAPEST, VI., PODMANICZKY-UTCA 27.
Telefon: Automata 115-94.

Koller-generátorok dolgoznak Európa legtöbb államában, az Egyesült Államokban és Kanadában.
H. 1064. 930.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. Bányamérnöki Főiskola, az ORSZ. MAGYAR Bányászati és Kohászati Egyesület, a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége Bánya- és Kohómérnöki Szakosztályának és a Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének hivatalos lapja.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR Bányászati és Kohászati Egyesület Tulajdona.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 87-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Fékeknek üzemi viszonyai	217	Közgazdasági hírek	233
Munkájog az 1878. évi Miksa-féle bányarendtartásban	222	Hírek	236
Betűgázmotortelepek barnaszentlőrisi léssel	227	Irodalom	238
Közgazdaság. — Statistika	230	Egyesületi ügyek	239
		Álláskövetítés	240
		Hirdetések	240

Fékeknek üzemi viszonyai.

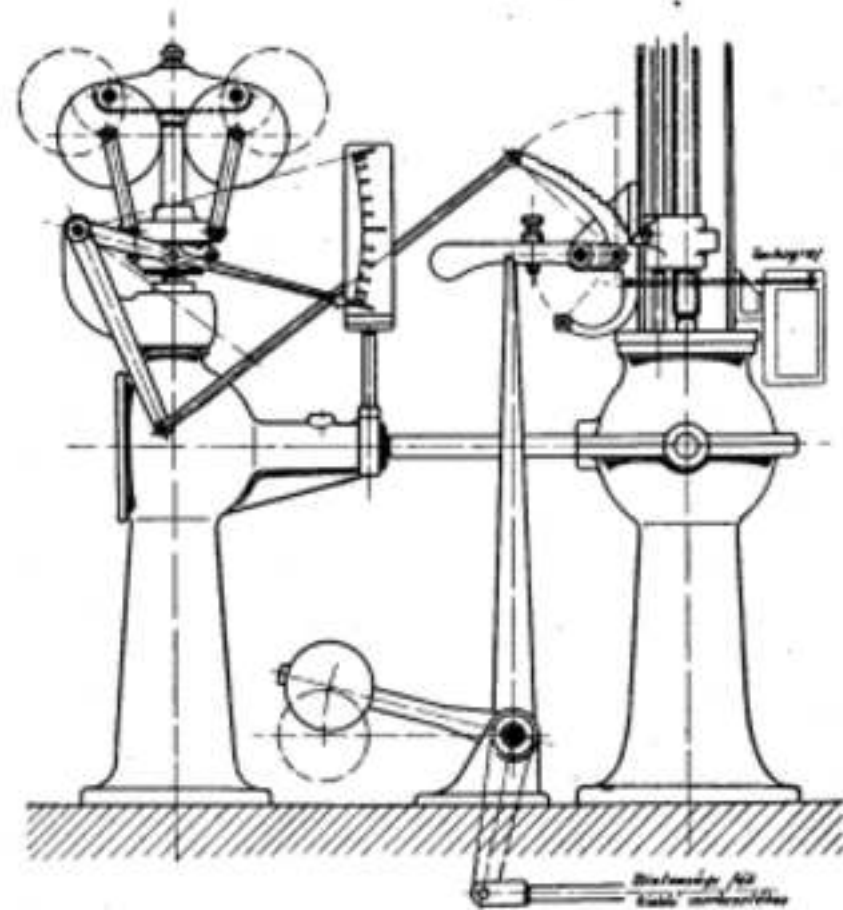
Írta: VANKÓ REZSŐ okl. vask. mérnök, a BAMERT cég műszaki igazgatója.

(Vége.)

A fékeknek használatos egyszerű gépeket is egy megbízhatóan működő mélységmutatóval kell felszerelnünk, hogy annak segítségével a szállítás menetét állandóan ellenőrizni tudjuk. Erre a célra legjobban az aknaszállítógépeknél is használatos csavarorsós mélységmutató felel meg, melynek vándoranyái a szállítókasok útjait kisebbített mértékben mutatják. Így a mélységmutató alkalmas eszköz arra, hogy rajta az akna fontosabb helyeit feltűnő módon megjelöljük, de nagyon alkalmas arra is, hogy vándoranyáival különböző biztonsági készülékeket működtessünk. Egész egyszerű szerkezetek alkalmazásával módunkban van a mélységmutatót úgy berendezni, hogy a megfelelő vándoranya a $h_2 = 89$ m mélységben az üzemi féket önműködőleg üzembe helyezze.

Ha a gép sebessége, dacára az üzemi fékezésnek, bármely oknál fogva az előírt sebesség fölé emelkednék, akkor a vándoranya a biztonsági féket is üzembe helyezheti, hogy a gépet még a végszintek elérése előtt lefékezze. Itt azután gondoskodni kell arról, hogy viszont abban az esetben, ha a szállítás szabályos lefolyású, a biztonsági fék feleslegesen ne jöjjön működésbe. Erre a célra legalkalmasabb egy erősen statikus jellegű centrifugálszabályozót alkalmaznunk, mely a járat vége felé a sebesség ellenőrzésére szolgál. Ezt az elvet sokféleképpen lehet megvalósítani, a sokféle készülék közül az egyszerűbbek egyikét, az F. Baumann biztonsági készülékét mutatjuk be, melyen a szerkezeti gondolat a legvilágosabban látható. Amint a 6. rajzon látjuk, a mélységmutató egy erősen sztatikus centrifugális szabályozóval van kombinálva, a dobtengelytől közös meghajtást nyernek, minélfogva úgy a mélységmutató vezérorsói, valamint a szabályozó orsója a dob fordulatszámával arányos fordulatszámmal jár. A szabályozó állító hüvelye a fordulatszámmal arányosan emelkedik, mutató segítségével a szállítási sebességet jelezheti. Az állítórudazat felszerelhető egy írószerkezettel is, mely egy óraműtől meghajtott hengeres dobra húzott papirosszalagra a sebességeket idő szerinti függvényben maradandóan rajzolja. Az állító rudazat egy különös alakban kiképezett

fogasívet forgat el, melynek a forgáspontja a kioldó kilincs rövid emelő karjára van szerelve. A kioldó kilincs forgáspontja a mélységmutató oszlophoz erősített csapágyban van. A kilincs egy hosszú függőleges emelőt tart elreteszelve, melyet egy súllyal terhelt emelő elforgatni igyekeznek. A kilincsemelő elfordulása után a függőleges emelő szabaddá válik, a súllyal terhelt emelő hatására elfordul és a biztonsági féket kioldja. A vándoranyának van egy kiálló orra, mely a járat vége felé lefelé haladva a fogasív valamely fogába csak abban az esetben kaphat be, ha a szállítási sebesség a megengedettnél nagyobb. Minél nagyobb a sebesség az előírt sebességnél, a vándoranya kiálló orra annál hamarabb jön a fogasívvá érintkezésbe; ha ez megtörténik, akkor a fogasív forgáspontja elmozdulni kényszerül és a kilincsemelőt elforgatja, miáltal a biztonsági féket működésbe hozza. Járat végén a vándoranya a kilincsemelővel éppen érintkezésbe jut és egész esakély túlemelés elegendő ahhoz, hogy a biztonsági súlyféket a centrifugális szabályozótól függetlenül is kioldja. A centrifugális szabályozótól befolyásolt fogasívnek



6 rajz. F. Baumann biztonsági készüléke.

van még egy lefelé és balra kunkorodó nyúlványa, mely abban az esetben, ha az akna bármelyik mélységi pontján a szállítási sebesség a megengedettnél nagyobb értéket venne fel, a kioldó kilincset a vándoranya behatása nélkül is elforgatja. Bár a készülék megjelenése óta más szabatosabban dolgozó menetszabályozó is keletkezett, Németországban éppen egyszerűségénél fogva, különösen a régebbi időkből származó gőzszállítógepeknél eléggé gyakori alkalmazást talált.

Legszabatosabb fékezést légnyomással dolgozó fékekkel érhetünk el s ebben az esetben az üzemi féket a biztonsági fékekkel egyesíthetjük. Ilyenkor a mélységmutatót úgy rendezhetjük be, hogy az a h_2 mélységben az üzemi féket megindítja, a centrifugális szabályozó pedig a fékezőerő nagyságát a szállítás tartama alatt állandóan befolyásolja, hogy a szállítási sebesség túlságosan ne növekedjék fel. Ilyen berendezésnél szükséges, hogy a fékezőhenger érzékeny légnyomásszabályozóval legyen felszerelve. Ha a fékmű részére sűrített levegő nem állna rendelkezésre, úgy azt egy a dobtengelytől meghajtott kis kompresszor is termelheti anélkül, hogy a sűrített levegő előállításához külön hajtómotorra lenne szükség.

Ilyen elgondolással fejlesztette ki a nagyteljesítményű siklók fékműveit a Jordan Bremsen Gesellschaft Berlin—Neuköln cég, mely a fékrendszert nemcsak siklóknál, hanem nagyobb daruknál is alkalmazza. A fékmű érdekes szerkezeti kiképzése Dipl. Ing. R. Hänchen „Sperrwerke und Bremsen“ c. művében, a gyártó cég ismertető nyomtatványaiban és más e szakba vágó kézikönyvekben részletesen ismertetve van.

Fékaknánál a nehézségerő munkája fékezés útján teljesen hővé alakul át. A fékezőmunka egyenértékét a féktárcsák erős felmelegedésében és azok hőkiszáradásában kapjuk vissza, melyet ilyen formában — sajnos — értékesíteni nem tudunk.

A rakomány munkája mkg-ban egy szállítási menet tartama alatt:

$$A = RH$$

A fék azonban csak a fékezés időtartama alatt dolgozik és így a fék által megsemmisített átlagos teljesítmény lóerőkben:

$$N_a = \frac{RH}{t_s \cdot 75}$$

Ez a teljesítmény teljesen hővé alakul át, mely a féktárcsákban és a féktuskókban halmozódik fel. A féktárcsa és a féktuskók nagyságát úgy kell megválasztanunk, hogy az időegység alatt termelt melegmennyiség a féktárcsa által az időegység alatt kisugárzott melegmennyiséggel egyensúlyt tartson, mert különben a fékezőtárcsa olyan nagy hőmérsékletet vesz fel, hogy a rendszerint fából készülő féktuskókat elszenesíti, esetleg lánggra lobbantja. Ha féktuskók felületét cm^2 -ben F -el, a felületegységükre jutó nyomást kg/cm^2 -ben σ -val, a tárcsa és a tuskó közötti surlódási számot μ -vel, a fékezőtárcsa átlagos kerületi sebességét m/mp -ben u -val jelöljük, akkor a tuskók felületegységére jutó átlagos teljesítmény:

$$A_a = \sigma \mu u = \frac{RH}{t_s F}$$

Krell szerint a fék üzembiztonsága nincs veszélyeztetve, ha ez a teljesítmény

$$\begin{aligned} \text{könnyű üzemnél: } & A_a \leq 10, \\ \text{nehéz üzemnél: } & A_a \leq 6. \end{aligned}$$

Könnyű üzem alatt olyan üzemet értünk, melynél a fék viszonylag véve rövid ideig dolgozik, utána egy hosszabb ideig tartó fékezési szünet következik. Abban az esetben, ha a fékezőmű két egymástól függetlenül dolgozó fékkel van ellátva, melyeket felváltva használhatunk, amikor tehát a fékezőtárcsák lehűtésére elegendő idő áll rendelkezésre, $\sigma \mu u$ értékével felmehetünk 30-ig is.

A féktuskók kopására való tekintettel a felületegységre jutó nyomást $6-8 \text{ kg/cm}^2$ -nek, 12 kg/cm^2 -nél nagyobbra semmi esetre sem vesszük.

A surlódási szám középértékben $\mu = 0.4$ -nek vehető.

Az előbbi példa számadatait felhasználva a fék legnagyobb teljesítménye:

$$N_{\max} = \frac{T}{75} v_s = \frac{1800}{75} 14 \cdot 1 = 338 \text{ Le}$$

A rajzban 338 Le -nek megfelel 54 mm , 10 Le -nek megfelel $\lambda = \frac{54}{33 \cdot 8} = 1.6 \text{ mm}$, amit a teljesítmény skálájának felrakásánál használunk fel.

A fék által megsemmisített átlagos teljesítmény:

$$N_a = \frac{R_1 H}{t_s F} = \frac{100 \cdot 200}{18 \cdot 3 \cdot 1800} = \frac{200000}{1370} = 146 \text{ Le}$$

A féktuskók felülete: $F = 1800 \text{ cm}^2$, a féktuskók felületegységére jutó átlagos teljesítmény:

$$A_s = \sigma \mu u = \frac{R_1 H}{t_1 75} = \frac{1000 \cdot 200}{18 \cdot 3 \cdot 75} = \frac{200000}{34800} = 5.75 < 6,$$

tehát a nehéz üzem részére megengedett érték.

Amint e néhány számadatból is láthatjuk, hogy még az ilyen kisebbszerű fékakna üzemenél is eléggé nagy energiamennyiségek mennek veszendőbe. Közelálló gondolat, hogy ezeket az energiamennyiségeket valami módon hasznunkra fordítsuk, hogy a nehézségerő rendelkezésünkre álló munkáját fékezés helyett valami más hasznosabb munka végzésére használjuk fel. Itt a tervező mérnök számára többféle megoldás kínálkozik, ezek közül csak három nagyon jellegzetes esetet emelünk ki.

1. Ha valamely külső villanyhálózat árama rendelkezésünkre áll, akkor legcélszerűbb a fékművet villamos üzemű, ú. n. beeresztőgép alakjában kiképezni. Ez tulajdonképpen egy rendes villamos üzemű aknazállító gép, melynek a hajtómotója hasznos fékezésre rendezendő be. Itt a süllyedő teher a hálózatra kapcsolt motor forgórészét forgatja, mely áramot termelve a hálózatra táplálja. Ilyen üzemenél rendkívül érdekesen viselkedik a forgóáramú indukciós asszinkron motor. Itt tudvalevőleg a motor zárt vezetékű forgórésze egy forgó mágneses mezőben forog, a forgórész zárt vezetőiben áram indukálódik, mely a forgó mágneses mező hatása alatt forgatónyomatékot fejt ki. Ez a forgatónyomaték pozitív, ha a forgórész fordulatszáma kisebb, mint a mágneses mező fordulatszáma, a motor mint hajtómotor dolgozik.

Ha a forgórész fordulatszáma a mágneses mező fordulatszámaival pontosan egyezik, a motor ú. n. szinkron fordulatszámmal jár. Ebben az esetben a forgatónyomaték 0, mert a forgórész vezetői mágneses erővonalakat nem metszenek, tehát áramfejlődés sincsen.

Ha a forgórész fordulatszáma nagyobb, mint a mágneses mező fordulatszáma, akkor a motor erős negatív ú. n. fékezőnyomatékot fejt ki. Ilyen esetben a motor mint asszinkron generátor dolgozik, melynek álló részében áram fejlődik, mely a hálózat áramával szinkronizálódik és azt táplálja.

Az ilyen üzemű gépeknél a járat elején a motort ugyanúgy indítjuk, mint a rendes szállító gépek motorját; a motor tehát kezdetben pozitív nyomatékot fejt ki, a mozgó tömegeket igen gyorsan felgyorsítja és rövid idő alatt eléri a szinkron fordulatszámot. Ha ebben a pillanatban a motor forgórészét teljesen rövidre zárjuk, a motort nyugodtan magára hagyhatjuk, mert az minden külső beavatkozás nélkül a fékezést önműködőleg végzi. A süllyedő teher a motor forgórészét kissé a szinkron fordulatszám fölé gyorsítja, egy bizonyos fordulatszámmal beáll az egyensúlyi állapot, a motor fékezőnyomatéka a süllyedő teher nyomatékával állandóan egyensúlyt tart, a gép nem szaladhat meg. A motor most már, mint asszinkron generátor dolgozik és áramot termel. A járat vége felé üzemi fék segítségével a motor fordulatszámát a szinkron fordulatszám alá csökkentjük, vagyis a motornak pozitív terhelést adunk és a motort most már a szabályozó ellenállás segítségével lassítva ugyanúgy állítjuk le, mint a rendes villamos szállító gépeknél szokás.

A gépet ugyanolyan biztonsági berendezésekkel látjuk el, mint a rendes aknazállító gépet, azzal a különbséggel, hogy a motorja részére szinkron fordulatszámánál egy önműködő rövidzáró szerkezetet alkalmazunk.* Erre a szerkezetre azonban nincsen feltétlenül szükség, mert a forgórész rövidzárását a gépkezelő

* A forgóáramú indukciós elektromotorral meghajtott aknazállító gépeknél az önműködő rövidzáró szerkezetet először Brown, Boveri & Cie badeni cég alkalmazta. Magyarországon első alkalommal MÁK tatabányai XII. sz. légaknájának szállító gépénél alkalmaztuk, melyhez az elektromos készülékeket B. B. C. cég szállította. A rövidzáró szerkezet teherműlyesztésnél olyan nagy biztonságot nyújt, hogy azt más elektromos cégek is átvették és alkalmazták.

is elvégezheti. Ebben az esetben azonban a gépkezelőnek az üzemi fék egyidejű használata nélkül, a forgórész elé ellenállást bekapcsolnia nem szabad, hogy a gép fordulatszámát csökkentse, mert ilyen módon a motor fordulatszáma nem csökken, sőt ellenkezőleg még növekszik, ami esetleg végzetessé is válhat. Az önműködő rövidzáró készülék tehát egy hatásos biztosító berendezés, mely a süllyedő teher megszabadulását feltétlenül megakadályozza.

Minden villamos üzemű aknazállító gépet teherműlyesztésre, mint beeresztőgép igen jól használható.

Igy rendezte be az A. E. G. Unio Magyar Villamossági Rt. a BAMERT céggel együtt az Első Duna Gözhajózási Társaság pécsi András aknájának és a vasasi Thommen légaknájának, továbbá a Salgó-Tarjáni Kb. Rt. dorogi V. sz. légaknájának szállító gépét.

2. Ha külső villamoshálózat árama nem áll rendelkezésünkre, akkor a fékművel egy villamos generátort tarthatunk üzemben, mely a nehézségerő munkáját villamos energiává alakítja át. Itt legcélszerűbbnek a Rosenberg rendszerű egyenáramú dinamógép alkalmazása mutatkozik. Ennek a dinamógépnek az a sajátossága, hogy a termelt áram iránya független az armatúra forgásirányától, a termelt áram feszültsége egy bizonyos minimális fordulatszámtól kezdve a fordulatszámmal nem változik, a termelt áram erőssége a fordulatszámmal csak lassan emelkedik. E dinamógépet vasúti kocsik világítására használják; a gépet a vasúti kocsik tengelyére szerelik és futás közben a vasúti kocsi maga termeli a világításhoz szükséges áramot. Minthogy a fékakna dobtengelye változó fordulatszámmal jár, az említett dinamógép itt ugyanolyan viszonyok mellett dolgoznék, mint a vasúti kocsiknál. Az áramszolgáltatás folytonosságának biztosítására a dinamógépet egy akkumulátor teleppel kell kombinálnunk, mely a termelt elektromos energia többletet felveszi és tárolja, a fékezőmű üzemszünete alatt jelentkező energiahiányokat pótolja.

Inóci kőbánya drótkötélpályája állandó eséssel bír, állandó fékezésére kb. 50 lóerőnyi munkára van szükség. E teljesítmény egy részét Jordán-féle centrifugális fék veszi fel, a fennmaradó részével egy egyenáramú dinamógépet tartanak üzemben, melynek áramát egy ferde lánepálya meghajtására használják fel.

3. Választhatunk olyan megoldást is, hogy a fékezőmű üzemenél felszabaduló energiával valami más alkalmas munkagépet tartunk üzemben. Kőbányánál igen célszerűnek látszik, hogy ilyen módon egy megfelelő teljesítményű légsűrítőt tartunk üzemben, a sűrített levegőt egy kazánban tárolhatjuk és közetfűró gépek hajtására használhatjuk fel.

Igy alakította át és rendezte be dr. Fonó Albert magánmérnök a szobi kőbánya nagy siklóját, melyhez az átalakítási munkálatokat BAMERT cég végezte el. Ennek az érdekes üzemű siklónak a berendezését és működését dr. Fonó Albert e lapok hasábjain annak idején ismertette is.

A felsorolt példák mindenike tipikus példája a mostani időkben oly sokat hangoztatott racionális energiagazdálkodásnak. Példát nyújtanak arra, hogy még ott sem, ahol az energiát a természettől teljesen ingyen kapjuk, kihasználatlanul ne pazaroljuk el, hanem lehetőség szerint hasznos munkára fordítsuk.

A fékaknák üzemenél felszabaduló energiának ilyen módon való értékesítése egyúttal a leghatásosabb biztonsági berendezés is, amennyiben a mozgó tömegek tulságos felgyorsulását igen hatásos módon megakadályozza; magát a problémát tisztán ebből a szempontból tekintve sem lenne szabad ennek alkalmazását elmulasztanunk. Az a többletköltség, melyet a fékezőmű ilyen módon való felszerelése igényel, az ingyen rendelkezésünkre álló energia célszerű felhasználásával bőségesen megtérül; mindenesetre a lelkiismeretünket is megnyugtatja, hogy a természet szép ajándékait igazán megbecsülni tudjuk.

torba felülről, illetve oldalt vezethető be és a fejlődő gázt a rostélyon keresztül vezetve, a rostély alól szívják el. Ennek a berendezésnek nagy előnye, hogy a gázban levő kátránygőzök a rostély feletti izzó rétegen áthaladva felbomlanak és így mindjárt a generátorból kátránymentes gáz nyerhető. Nagy hátránya azonban ennek a rendszernek, hogy csak igen kis hamutartalommal bíró tüzelőanyag használható hozzá, a hamutartalom ugyanis akadályozza a generátorban fejlődő széndioxid és az izzó szén közötti kémiai reakció lefolyását, aminek az az eredménye, hogy gyakran még a 1% hamutartalmú fánál is a tüzelőanyag elégetése tökéletlen és így a hamuban maradt éghető anyag okozta veszteség igen tetemes lehet.

Emiatt csak a direktgésű generátor jöhetett számításba, amelynél az elégetés, tekintve, hogy a tüzelőanyag utolsó állomáson, a rostélyon friss levegővel érintkezik, tökéletes. Itt azonban új feladatot kellett megoldani: a kátránynak a gázból való eltávolítását. E célra a forgólapátos desintegrator bizonyult a legmegfelelőbbnek, amelynél mosófolyadékul nem mint eddig, tisztavíz, hanem kátrányemulziót alkalmaztak. Ezúton sikerült elérni, hogy a gáz a desintegrator után már csaknem kátránymentesnek volt mondható.

A gáz minőségének emelése céljából a nagy Kerpely-féle generátoroknál szerzett tapasztalatok alapján a rostély alá való gőzvezetés sokkal intenzívebbé tétetett azáltal, hogy a faszéngenerátoroknál használt párologtató helyett a generátorba beépített forróvízkazánt alkalmaztak. Ennek köszönhető, hogy 4000 kalóriás barnaszénrel 1300—1400 kalóriás generátorgázt kapunk. Ez azért nagyon fontos, mert így a faszéngenerátoros szívógázmotor átalakítása esetén a teljesítmény semmivel sem marad el a régihez képest, sőt inkább esekély mértékben emelkedik. Ezzel szemben az invert-gésű fatüzelésű generátoroknál a reakciók tökéletlensége folytán a gáz fűtőértéke jóval kisebb, 900—1100 kalória köbméterenként, ami annyit jelent, hogy az átalakítás esetén a motor teljesítménye 10—15%-kal esik.

A direktgésű generátornak alkalmazása tüzelőanyag gazdálkodás szempontjából igen nagy jelentőségű, mert lehetővé teszi, hogy a behozott fa, faszén és Diesel-olaj helyett hazai gyenge- és közepes minőségű barnaszénünket használjuk. Ezenfelül magában a tüzelőanyagban is nagy megtakarítást jelent, amint azt a következő táblázat mutatja:

1 lóerő 1 órában át való kifejtéséhez szükséges:

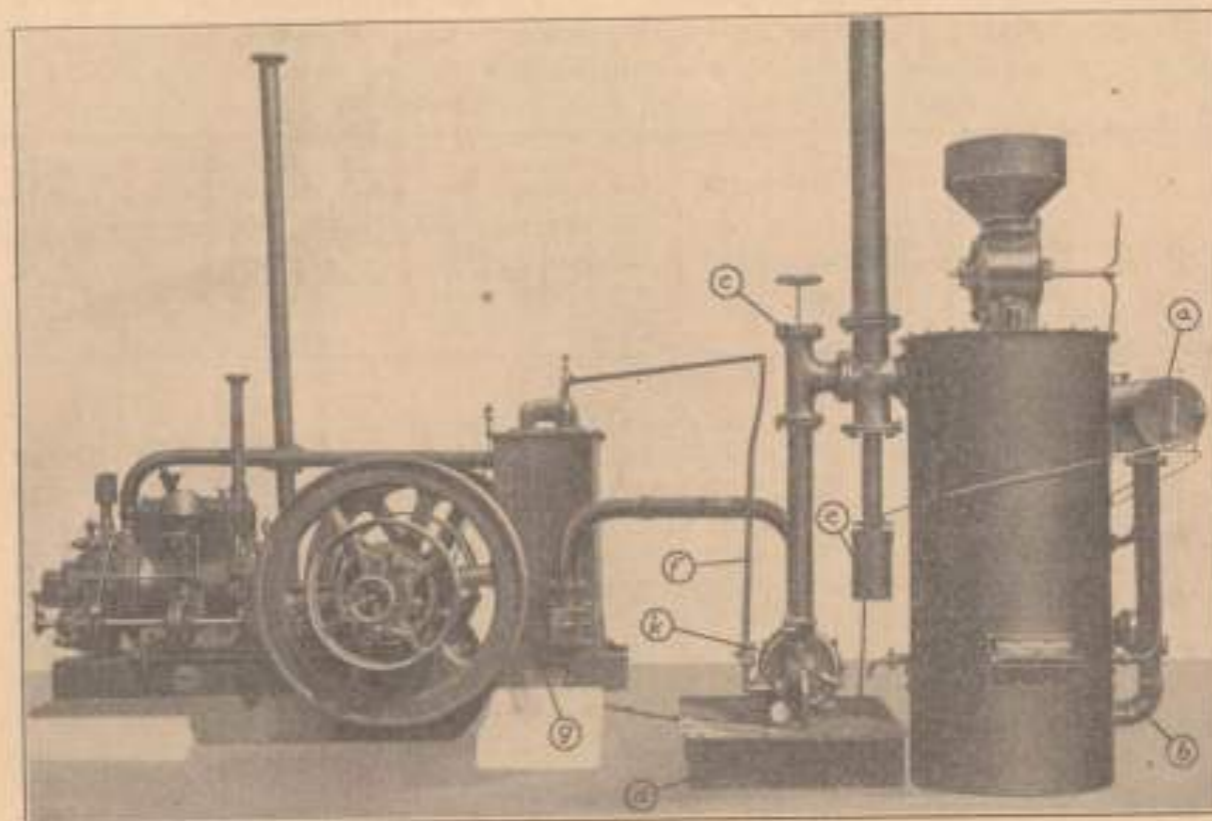
Gőzgépnek:

a) kipuffogós 4 kg. 4000 kal. barnaszén	2,6 fill.	= 10,4 fill.
b) compound kondenzátoros 2,5 kg. 4000 kal. barnaszén	2,6 „	= 6,5 „
Diesel-motornál 0,2 kg. nyersolaj	30 „	= 6 „
Faszéntüzelésű szívógáz 0,5 kg. faszén	8 „	= 4 „
Fatüzelésű „ 1,2 „ 3500 kal. apr. fa	3 „	= 3,6 „
Márag univerz. } 1 kg. 4000 kal. barnaszén	2,6 „	= 2,6 „
Szívógázgenerátor } 1,2 kg. 3000 kal. szárított tőzeg	1 „	= 1,2 „

Amint ebből a táblázatból látható, a gőzgépnek az üzeme 3—4-szer annyiba kerül, a Diesel-motoré pedig több mint kétszerannyiba, mint a barnaszéntüzelésű szívógázgenerátoré. A szívógázüzemek között is a faszéntüzelés kb. 80%-kal, a fatüzelés kb. 40%-kal költségesebb a barnaszéntüzelésnél.

A magyar kir. állami vas-, acél- és gépgyárak által gyártott Márag-univerzális szívógázgenerátorban nemcsak barnaszén, hanem tőzeg és különféle mezőgazdasági hulladékok, mint pl. kukoricacsutka, kukoricaszár, napraforgóhéj is tökéletesen eltüzelhető. Ezen tüzelőanyagok ugyan nem állanak állandóan és olyan mennyiségben rendelkezésre, mint a barnaszén, de rendkívül alacsony áruk folytán a barnaszén mellett alkalmazva a lóerőóra költséget még jelentősen csökkenthetik.

A barnaszénüzemmel szemben fel szokták hozni, hogy kellemetlen büzt terjeszt, ami üzemét különösen lakott helyek közelében lehetetlenné teszi. Ez a



Barnaszéntüzelésű szívógáztelep. «a» a generátorban levő forróvíz-kazánnal összekötött párologtatóedény, melyen a levegő áthaladva a «b» esőcőn jut be a rostély alá, «c» elzáró szelep a gázvezetékben, «d» tartály a mosófolyadék részére, «e» a részelt kátrányfogó, «f» biztonsági vízzár, «g» mosóvezeték a «g» gázmosóhoz.

kifogás azonban a régebbi széntüzelésű generátorok üzeménél szerzett tapasztalatokból keletkezett, ahol az elfolyó mosóvíz fenoltartalmánál fogva bűzössé tette a környéket és magán a szívógáztelepen is a nyitott tartányokból kiáramló gázok a tartózkodást kellemetlenné tették. Ezt a hátrányt sikerült teljesen kiküszöbölni azáltal, hogy vizet nem alkalmazunk a mosásnál és így elfolyó víz sínes, a telepen pedig a gáztisztítás zárt edényekben történik.

Ami a barnaszéntüzelésű generátor üzemét illeti, az legalább olyan zavar-talannak mondható, mint a faszéntüzelésű generátoroké. A generátor megfelelő méretezése esetén és kellő intenzív gőz bevezetéssel a salakképződés oly határok közt tartható, hogy az az üzemre nézve semmiféle zavaró hatással nincs. Minden-esetre csak jóindulatú salakkal bíró ú. n. generátorszenek, mint pl. a *wiszerfai*, alkalmazhatók előnyösen, amelyeknek salakja 1100° felett olvad és így normális üzemnél nem képeznek összefolyó salaktömeget, hanem spongyaszerű darabokat, amelyekben a levegő még áthatolhat. Az összegyűlt salakot 4—5 óránként kell a generátor rostélyáról eltávolítani a tüzelőajtókon keresztül. Ez is a direktgésű generátornak az előnye, hogy a tüzelőajtók üzem közben kinyithatók és a salakozás elvégezhető anélkül, hogy a motor teljesítménye észrevehetően csökkenne.

Az újrendszerű Márag-generátor révén a közigazdaság új fegyvert nyert a kereskedelmi mérlegünket rontó behozatal ellen, amely egyúttal hivatva van visszaszerezni hazai szénbányászatunknak azokat a fogyasztókat, amelyek a gőz-üzem költségessége folytán külföldi eredetű tüzelőanyagokkal hajtott robbanó-motorokra tértek át. Az állami vasgyárak legszebb hivatása, hogy úttörőül szolgáljanak a magyar iparnak és olyan új szerkezetek kidolgozását vállalják magukra, amelyek nemzetgazdaságunkra nézve fontosak. Az itt ismertetett Márag-generátor elsősorban ezt a célt szolgálja.

Közgazdaság. — Statisztika.

Magyarország 1934. évi március havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és széntmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemcsított (szárazított) széntermelés		Sajtolt szén- (brikett-) termelés	
	1934. évi március hónap	1934. év kezdésétől március végéig	1934. évi március hónap	1934. év kezdésétől március végéig	1934. évi március hónap	1934. év kezdésétől március végéig	1934. évi március hónap	1934. év kezdésétől március végéig
Fekete szén								
Pécsi széntmedence	74.687,4	217.158,4	62.977,1	175.643,7	—	—	4.798,5	22.147,9
Barnaszén	68.828,5	201.473,7	59.730,2	166.991,3	—	—	3.138,5	15.458,7
Barnaszén								
Kesztergomi széntmedence	72.951,1	244.603,9	64.168,9	208.712,6	—	—	2.600,0	16.600,0
Budapesti	84.294,5	274.082,4	76.718,9	236.728,3	—	—	3.083,2	26.290,7
Tatai	25.616,0	83.421,2	21.342,9	68.885,4	—	—	237,5	2.236,0
Salgótarjáni	23.834,5	85.328,8	20.706,1	72.632,4	—	—	532,5	2.377,0
Sajómelléki	100.081,2	325.944,8	86.960,8	269.462,4	—	—	8.845,0	40.375,0
Egyéb	108.290,6	371.739,6	99.247,2	321.869,5	—	—	4.375,0	33.615,8
Barnaszén összesen	397.202,4	1.350.389,9	354.418,1	1.183.693,4	—	—	16,0	300,5
Lignitszén	437.921,4	1.553.398,5	402.065,4	1.388.885,7	—	—	—	718,8
Hevesi széntmedence	14.882,9	42.975,3	8.103,3	22.175,4	2.817,9	8.375,4	—	—
Egyéb széntmedence	11.891,5	41.307,9	6.276,8	20.505,5	2.099,7	7.854,8	—	—
Lignit összesen	25.440,0	78.415,3	12.661,4	37.939,3	7.770,0	24.280,0	—	—
Barnaszén és lignit együtt	22.620,9	75.189,3	10.329,7	30.978,7	7.470,0	26.244,0	—	—
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	40.322,9	121.390,6	20.764,7	60.114,7	10.587,9	32.655,4	12.042,2	62.912,6
	34.512,4	116.497,2	16.606,5	51.484,2	1.507	3.000	8.520,6	68.166,6
	437.525,3	1.471.780,5	375.182,8	1.243.808,1	10.587,9	32.655,4	16.840,7	85.060,5
	472.433,8	1.669.895,7	418.671,9	1.440.869,9	1.507	3.000	11.659,1	83.625,3
	512.212,7	1.888.938,9	438.159,9	1.419.451,8	10.587,9	32.655,4	—	—
	541.262,3	1.871.369,4	478.402,1	1.607.361,2	1.507	3.000	—	—

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
Feketeszén	5.865	1.741	141.119	39.219	7.676	21	5.29	19.04
Barnaszén	5.972	1.767	128.923	48.651	4.955	14 1/2	5.34	14.15
Lignit	23.205	10.486	490.930	192.724	116.245	19 1/2	8.09	20.61
	24.385	10.817	555.179	215.851	101.540	20 1/2	7.89	20.29
	1.220	322	30.477	7.046	2.237	23 1/2	13.23	57.22
	1.203	345	28.583	7.039	4.775	23	12.07	49.03
Összesen	30.290	12.549	662.526	238.989	126.158	19 1/2	7.73	21.43
	31.510	12.929	712.685	271.541	111.200	19 1/2	7.59	19.98

A dőlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. A. Ö.

Magyarország ásványzén, brikett és koks behozatala és kivitele 1934. február hónapban.

Származási ország	feketeszén		barnaszén		brikett		koks		Összesen	
	1934. február hónapban	a t. év kezdésétől február végéig	1934. február hónapban	a t. év kezdésétől február végéig	1934. február hónapban	a t. év kezdésétől február végéig	1934. február hónapban	a t. év kezdésétől február végéig	1934. február hónapban	a t. év kezdésétől február végéig
Csehszlovákia	17.847,4	35.560,7	—	15,0	—	—	2.969,7	8.018,1	20.817,1	43.578,8
Jugoszlávia	15.973,1	32.414,5	—	730,0	—	—	11.008,0	21.290,7	26.981,1	53.720,2
Lengyelország	—	—	485,0	790,0	—	—	—	—	485,0	730,0
Nagybritannia	50,0	235,0	895,0	790,0	—	—	315,5	960,5	895,0	790,0
Németország	528,1	1.648,1	—	—	—	—	150,0	1.772,0	665,5	1.195,5
Összesen	2.478,6	2.478,6	—	—	—	—	—	—	678,1	3.420,1
	90,0	135,0	—	—	—	—	5.008,0	7.852,0	5.098,0	7.987,0
	60,0	346,0	—	—	—	—	4.076,9	4.975,4	4.136,9	5.821,4
	17.987,4	35.930,7	485,0	730,0	—	—	8.293,2	16.880,6	26.765,6	53.491,3
	19.039,8	36.887,3	895,0	805,0	—	—	15.234,9	28.038,1	34.669,7	65.730,3
Ausztria	5.515,0	10.515,0	7.855,0	14.340,0	—	—	—	—	13.870,0	24.855,0
Csehszlovákia	500,0	1.515,0	8.960,0	17.150,0	—	—	—	—	9.460,0	18.985,0
Jugoszlávia	—	—	4.541,3	11.319,1	—	—	15,0	15,0	4.632,6	11.410,4
Románia	718,5	1.093,5	3.679,4	7.785,0	76,3	—	—	—	3.679,4	7.815,0
Összesen	45,0	115,0	65,0	85,0	—	—	—	—	789,5	1.184,5
	15,0	505,0	90,0	175,0	—	—	—	—	185,0	290,0
	6.248,5	12.113,5	12.461,3	25.744,1	82,3	—	15,0	15,0	18.807,1	37.954,9
	545,0	1.930,0	13.729,4	25.110,0	—	—	—	—	13.274,4	27.090,0

A dőlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. A. Ö.

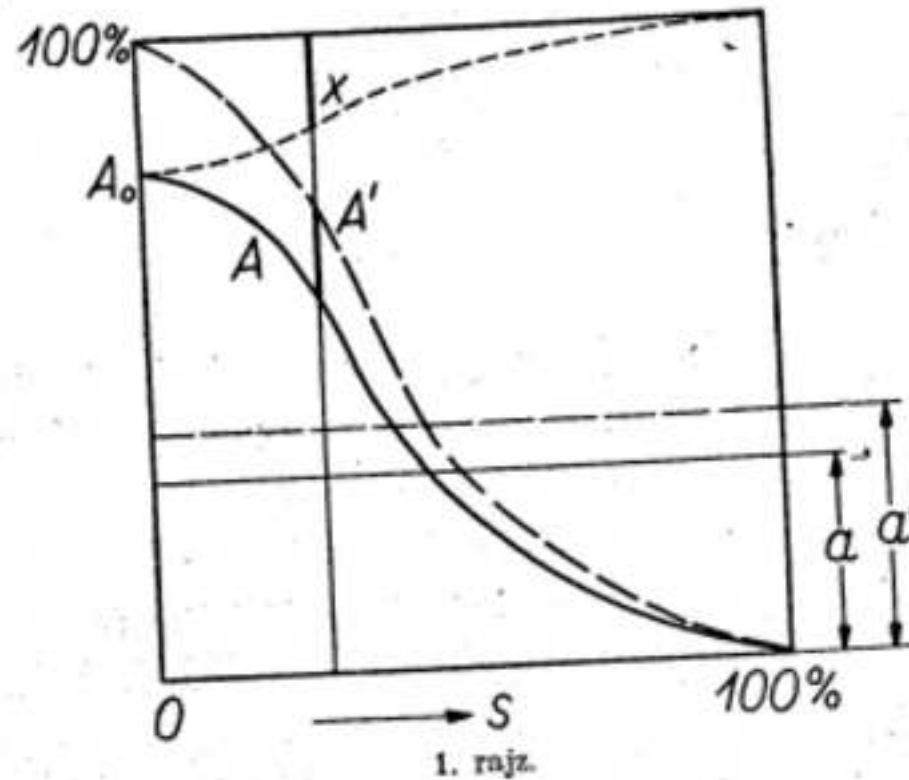
Ezért a legtöbbször nem is tüntetik fel a szénkihozatal és a hatásfok görbáját a szénmosási diagrammokban.

Ez az oka annak is, hogy találkozunk az idevágó irodalomban javaslatokkal, amelyek a hatásfok helyett más fogalmak bevezetését ajánlják a szén moshatóságának eldöntésére.

Igy az amerikaiak a szén-alapgörbe «könyökénél» bizonyos szabályok szerint megszerkeszthető szögnek a nagyságából következtetnek a szén moshatóságára.

Finkey a rendszám $Z = \frac{x_{\max} \cdot S}{100}$ fogalmát vezeti be,¹ Götte az alapgörbének a hamutartalom függvényében kifejezett differenciál-görbét szerkeszti meg, s ennek alapján határoz meg bizonyos értékeket, melyek a szén moshatóságának a kriteriumai.²

Mindezek a fogalmak azonban, amellett, hogy többé-kevésbé komplikáltabbak, mint a hatásfok, belső tartalmuk szerint sem érik el az ércelőkészítés hatásfokának értékét. De nincs is rájuk szükség, mert a Luyken-Bierbrauer-féle hatásfok helyes értelmezéssel szénmosás esetén is az ércelőkészítés hatásfokával teljesen egyenrangú eredményt szolgáltat.



A következő sorok célja ennek az igazolása. Az előkészítési görbék legfontosabbja az A alapgörbe, amely a nyersérc, ill. nyerszén változó fémtartalmát ill. hamutartalmát tünteti fel a súlykihozatal függvényében. Ebből az összes többi görbe levezethető, ideértve a kihozatal és a hatásfok görbét is.

Eszerint, ha a szénkihozatalnak és a szénmosás hatásfokának helyes értékét akarjuk megállapítani, elsősorban az A hamualapgörbét kell átalakítani olyan A' meddő-alapgörbévé, amely az ércelőkészítés alapgörbéjével azonos lefutást mutat.

A fémtartalom ugyanazt az értéket adja, mint az érckihozatal, feltéve, hogy a nyersércben levő összes fém egy egységes, meghatározott képletű érchez van kötve. Ugyanez a feltétel áll fenn az ércelőkészítés hatásfokának a képletében szereplő s_0 kiszámításánál.

Ha a fémtartalmak helyett az ércetartalmakat akarjuk ábrázolni (1. rajz), minden ordinátát $\frac{100}{A_0}$ arányban kell nagyobbítani. Úgy is eljárhatunk, hogy az

$$x = A \frac{100 - A_0}{A_0}$$

görbét rajzoljuk meg és ennek az ordinátáit hozzáadjuk az alapgörbe megfelelő ordinátáihoz.

$$A' = A \frac{100}{A_0} = A + x = A + \frac{A(100 - A_0)}{A_0} = A + \frac{100A}{A_0} - A.$$

Hasonló megfontolással felírhatjuk a nyersérc átlagos ércetartalmára:

$$a' = \frac{100a}{A_0} = s_0,$$

a dúsított érc átl. ércetartalmára: $b' = \frac{100b}{A_0}$

és a meddő átl. ércetartalmára: $c' = \frac{100c}{A_0}$.

Ekkor az érckihozatal egyenlő a fémtartalommal: $k = \frac{b}{a} s = k' = \frac{b'}{a'} s$.

Előkészítés alkalmával tulajdonképpen nem a fémet, hanem az ércet dúsítjuk s így az előkészítés hatásfokában is az érckihozatalnak és nem a fémtartalomnak kell szerepelnie; amint s_0 sem az átl. fémtartalommal, hanem az átl. ércetartalommal egyenlő.

A szénelőkészítésnek sincsen módjában a «legtisztább szén» A_0 hamutartalmát csökkenteni, amint az ércelőkészítés által sem tudjuk növelni a legtisztább érc A_0 fémtartalmát. Ezért amikor a szénmosás eredményességéről van szó, a hatásfok számítására szolgáló «meddő-alapgörbének» a O pontból kell kiindulnia, megegyezően a 100% ércetartalomról induló érc-alapgörbével.

Az érc-alapgörbének másik jellemző sajátossága, hogy az $s = 100\%$ súlykihozatalnál az ércetartalom O lesz. A meddő-alapgörbének eszerint 100% súlykihozatalnál 100% meddőtartalmat kell mutatnia.

Ezt a követelményt megerősítik Gründer kísérletei is,³ aki több németországi kőszénre kísérletileg meghatározta a fűtőérték görbét a hamutartalom függvényében s azt találta, hogy a ruhrvidéki szén fűtőértéke a tüzelésnél lejátszódó endotherm-folyamatok miatt már 68% hamutartalomnál O . Más szénknél átlag 80% hamutartalom mellett kapott a fűtőértékre O -t. Kétségtelen, hogy az adott hamutartalmaknál nagyobb hamutartalmú részei a szénnek «tisztá meddőnek» tekintendők a tüzelés szempontjából, bár az analízis szerint tartalmaznak éghető részeket.

Finkey is megállapítja «Die Beurteilung der Ergebnisse der Kohlenaufbereitung» című tanulmányában,⁴ hogy olyan szén eltüzelése vagy mechanikai eljárással való tisztítása, melyek az elégetésnél 60% hamut hagynak hátra — s makroszkóposan homogének — teljesen lehetetlen, ezért az ilyen «széndarabokat» «tisztá meddőnek» kell tekinteni, amelyeknek előkészítés alkalmával okvetlen a meddőben a helyük, s a bennük levő éghető alkatrész nem számítható a szénvesztéshez.

Hogy tehát a szénelőkészítés hatásfoka megfeleljen az ércelőkészítés általánosan elfogadott hatásfokának, az A hamugörbét a számítás alapjául szolgáló A' meddő-görbévé úgy kell eltorzítani, hogy kielégüljön két követelmény: 1. $A'_0 = 0$, 2. $A'_{100} = 100\%$ legyen.⁵

¹ Gründer: Waschkurven und Heizwert. Glückauf 1932. 5. sz.

² Megjelent a m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola bányászati és kohászati osztályának Közleményei 1931. évi kötetében.

³ Finkey úgy oldja meg a dolgot, hogy a nyerszénnek, a mosott szénnek és a meddőnek 1:7-nél nagyobb fajsúlyú részét tisztá meddőnek tekintti, amelyhez még hozzászámítja a könnyebb fajsúlyú részek megfelelő hamu- és nedvességtartalmát. A meddő-, hamu- és nedvességtartalom alapján számított szénkihozatal nagyobb lesz a hamutartalmak alapján számítottánál és alkalmasabb az előkészítés eredményességének eldöntésére.

Finkey módszere szerint tulajdonképpen a 2. követelménnyel relatíve egyértelmű átalakítást végzünk, amikor a hamugörbék ordinátáit növeljük. A hatásfokra azonban — amelynek kiszámításától Finkey el is tekint — az 1. követelmény mellőzése miatt még a hamutartalmak alapján számítottánál is rosszabb eredményt kapunk.

¹ Finkey: Előkészítési kísérletek Csonka-Magyarország barnaszénjeivel. Bány. és Koh. Lapok 1928. — L. még Schneider: Az elméletileg legjobb szénelőkészítéseről. Bány. és Koh. Lapok 1931.

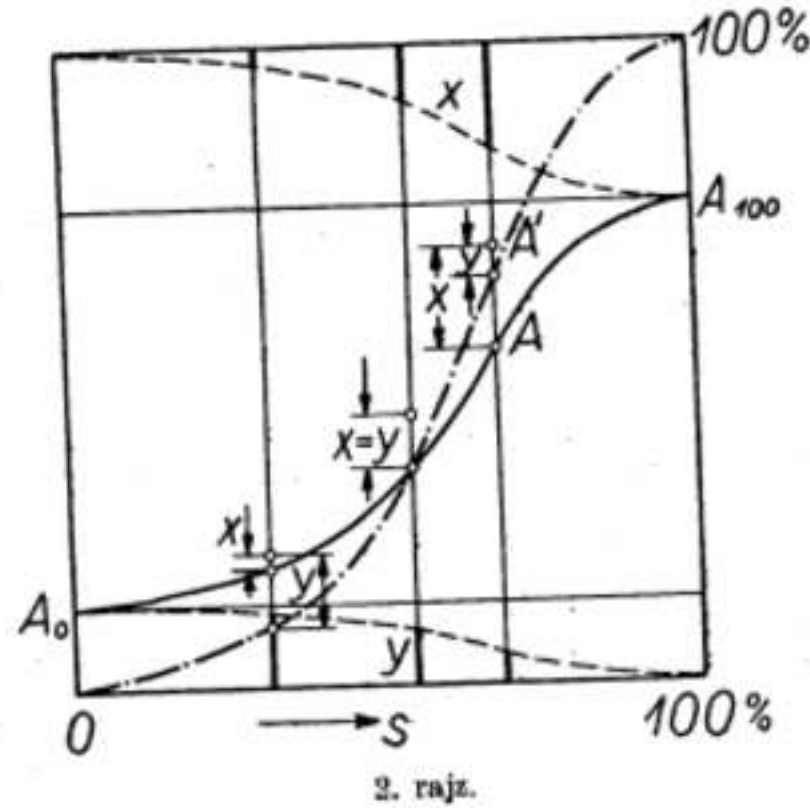
² Götte: Verwachsungskurven und Waschkurven. Glückauf 1931. 29—30. füzet.

S amint az ércelőkészítésben az érc-alapgörbe és a fémalapgörbe között az az összefüggés, hogy nagyobb fémtartalomnak nagyobb érc-tartalom felel meg, még pedig úgy, hogy az összetartozó ordináták viszonya állandó,

$$\frac{A'}{A} = \frac{100}{A_0} = \text{Constans},$$

a széneknél is ennek a feltételnek az alapján végezhetjük el az átalakítást.

1. Eljárhatunk úgy (2 rajz), hogy az alapgörbe és az A_0 -n át húzott vízszintes között levő ordinátákat $\frac{100 - A_{100}}{A_{100} - A_0}$ arányban kisebbítve (x görbe) sorban hozzáadjuk az A alapgörbe ordinátáihoz, viszont az A_{100} -on át húzott vízszintes és az alapgörbe között levő ordinátákat $\frac{A_0}{A_{100} - A_0}$ arányban kisebbítve (y görbe) sorban levonjuk.



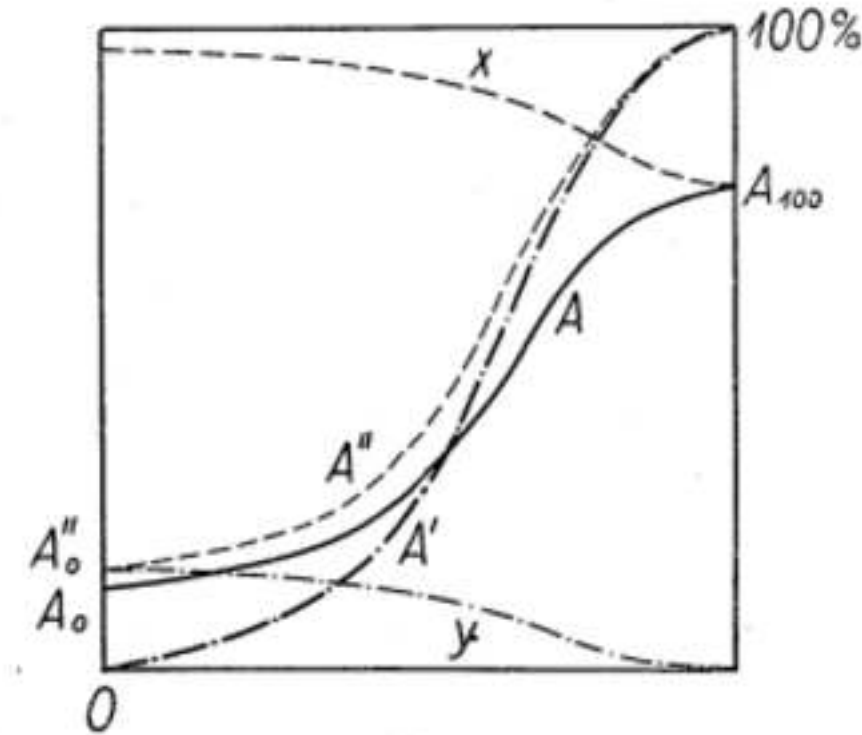
2. rajz.

$$\begin{aligned} \text{Tehát } A' &= A + x - y \\ x &= (A - A_0) \frac{100 - A_{100}}{A_{100} - A_0} & y &= (A_{100} - A) \frac{A_0}{A_{100} - A_0} \\ A' &= \frac{100(A - A_0)}{A_{100} - A_0} \end{aligned}$$

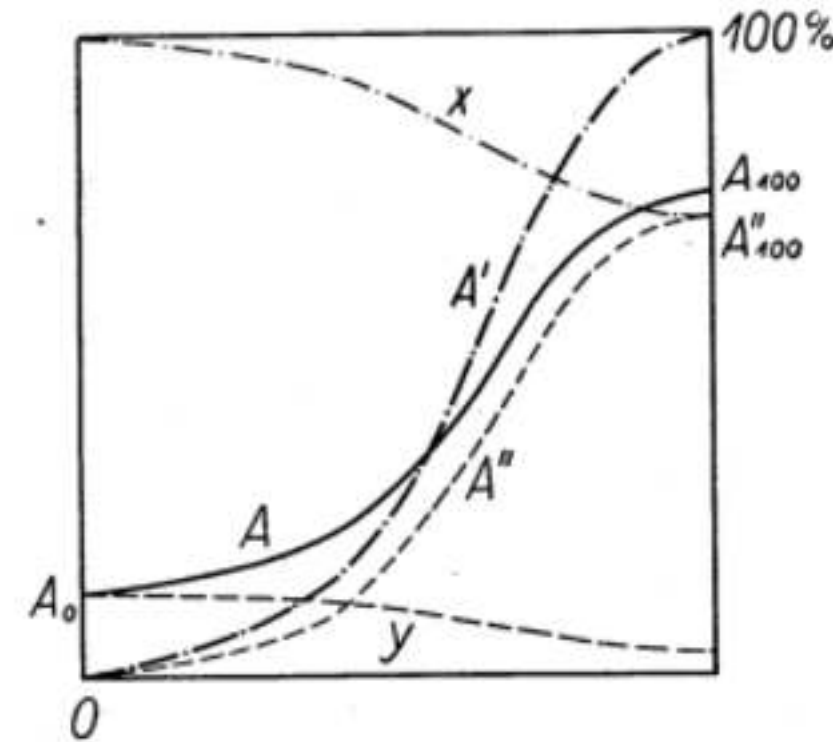
2. Ugyanerre az eredményre jutunk (3. rajz), ha az alapgörbe és az abszcissatengely között levő ordinátákat $\frac{100 - A_{100}}{A_{100}}$ arányban kisebbítve (x görbe) hozzáadjuk az A görbe megfelelő ordinátáihoz, (vagy ami ezzel az 1. rajz szerint egyértelmű, az alapgörbe ordinátáit $\frac{100}{A_{100}}$ arányban megnagyobbítjuk); — majd az így nyert A'' görbe ordinátáiból az A'' görbe és a 100%-os vízszintese között levő ordinátákat $\frac{A''_0}{100 - A''_0}$ arányban kisebbítve (y görbe) levonjuk (illetőleg a 100%-os vízszintese és az A'' görbe között levő ordinátákat a 100%-os vonalától lefelé $\frac{100}{100 - A''_0}$ arányban megnagyobbítjuk).

$$A'' = A \frac{100}{A_{100}}, \quad A''_0 = A_0 \frac{100}{A_{100}}, \quad (100 - A') = (100 - A'') \frac{100}{100 - A''_0}, \quad A' = \frac{100(A - A_0)}{A_{100} - A_0}$$

3 Természetesen ugyanez lesz az eredmény akkor is (4. rajz), ha előbb az alapgörbe és a 100%-os vízszintese között levő ordinátákat kisebbítjük $\frac{A_0}{100 - A_0}$ arányban (y görbe) s az így nyert értékeket vonjuk le az A alapgörbe megfelelő ordi-



3. rajz.



4. rajz.

nátáiból (ami megfelel annak, hogy a $(100 - A)$ ordinátákat a 100%-os vízszintesétől lefelé $\frac{100}{100 - A_0}$ arányban megnagyobbítjuk), — s aztán adjuk hozzá az így nyert A'' görbéhez az A'' és az abszcissatengely által adott ordináták $\frac{100 - A''_{100}}{A''_{100}}$ arányban kisebbített értékeit (x görbe). Illetőleg aztán megnagyobbítjuk meg az A'' ordinátáit $\frac{100}{A_{100}}$ arányában.)

$$(100 - A'') = (100 - A) \frac{100}{100 - A_0}, \quad A'' = \frac{100(A - A_0)}{100 - A_0}, \quad A''_{100} = \frac{100(A_{100} - A_0)}{100 - A_0}$$

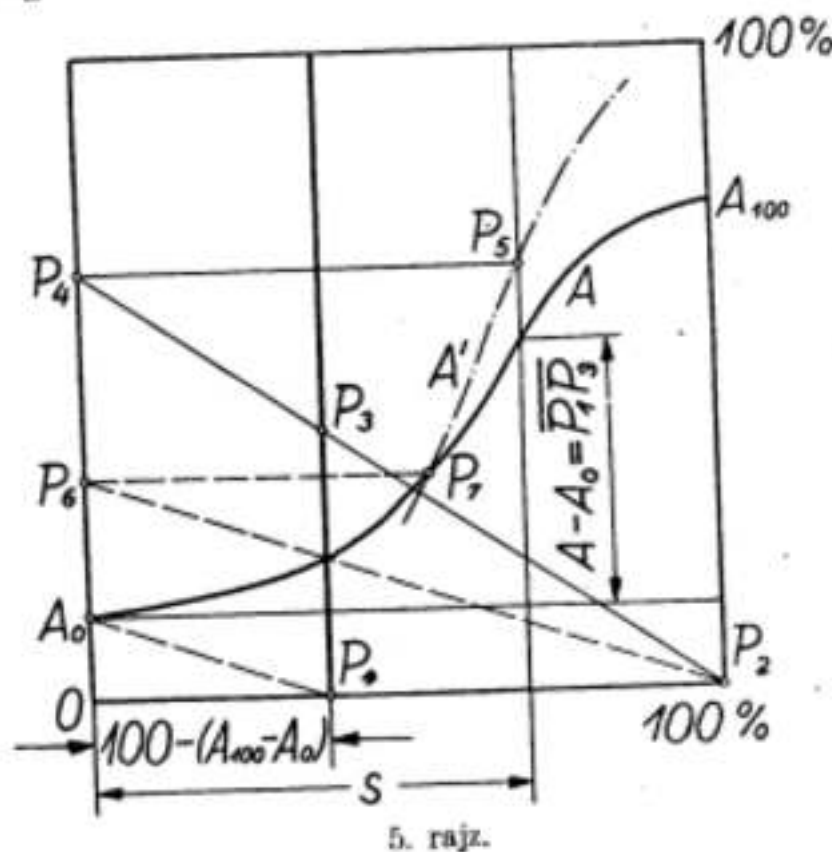
$$A' = A'' \frac{100}{A_{100}''} \quad A' = \frac{100(A - A_0)}{A_{100} - A_0}$$

Hogy tehát az ércelőkészítés fémkihozatalával (vagy érckihozatalával) és hatásfokával egyenlő értékű eredményeket kapjunk a szénkihozatalra ill. a szénmosás hatásfokára, a k' és η' kiszámításának az

$$A' = \frac{100(A - A_0)}{A_{100} - A_0}$$

képlet szerint átalakított «meddő-alapgörbéből» kell kiindulnia a hamualapgörbe helyett.

A $k' = \frac{100 - b'}{100 - a'}$ s % és az $\eta' = 100 \frac{k' - s}{a'}$ % képletekben szereplő a' és b' ,



5. rajz.

valamint a hamutartalmak által adott a és b között természetesen ugyanaz lesz az összefüggés, mint A' és A között.

Tehát $a' = \frac{100(a - A_0)}{A_{100} - A_0}$ és $b' = \frac{100(b - A_0)}{A_{100} - A_0}$.

Az A alapgörbéből grafikus szerkesztéssel is megrajzolhatjuk a k' és η' meghatározásának alapjául szolgáló A' görbét. Felírhatjuk ugyanis:

$$\frac{A'}{A - A_0} = \frac{100}{A_{100} - A_0}$$

A következő módon kapjuk A' -t tetszőleges s súlykihozatalnál (5. rajz): A ordinátáját A_0 -val kisebbítve felmérjük a

$$100 - (A_{100} - A_0)$$

súlykihozatalban, P_1 pontban emelt függőlegesre. Az így nyert P_1 pontot összekötjük P_2 ponttal; ahol az egyenes az ordinátatengelyt metszi, ott kapjuk P_3 pontot. $OP_3 = A'$. Visszavetítve tehát P_3 pontot a kérdéses s súlykihozatal ordinátájára, megkapjuk P_4 -öt, az A' görbe egy pontját. A szerkesztés helyességéről a hasonló háromszögek révén meggyőződhetünk ($OP_2 P_3 \Delta \sim P_1 P_3 P_4 \Delta$).

A szerkesztést az 5. rajz tükörképe szerint is elvégezhetjük, ha az alapvonalul szolgáló függőlegest $(A_{100} - A_0)$ súlykihozatalnál húzzuk meg.

Azt a pontot, ahol A' metszi az A görbét, a következőképpen kapjuk: A_0 -t összekötjük P_1 ponttal, a nyert egyenessel párhuzamost húzunk P_2 -ből. ($A_0 P_1 \parallel P_2 P_3$). OP_3 adja az alapgörbe keresett ordinátáját. Visszavetítve tehát P_3 -ot A -ra, P_4 -ben kapjuk a metszéspontot.

Ha ugyanis $A' = A$, akkor $A = \frac{100(A - A_0)}{A_{100} - A_0}$.

$$A [100 - (A_{100} - A_0)] = 100 A_0, \text{ tehát}$$

$$\frac{A}{100} = \frac{A_0}{100 - (A_{100} - A_0)}$$

Hasonló háromszögek igazolják, hogy a feltétel a szerkesztés által teljesítve van. ($OP_1 A_0 \Delta \sim OP_2 P_3 \Delta$).

Ugyanígy szerkesztéssel kapjuk a b görbe egyes értékeiből a megfelelő b' -ket, illetőleg a b és b' görbe metszéspontját; — és a -ból a' -t.

A régi η és k képletek helytelenségének, illetőleg az η' és k' megbízhatóságának demonstrálására tetelezzünk fel tökéletes feltárást és előkészítést. Legyen pl. a nyersércben található «legtisztább szén» hamutartalma $A_0 = 10\%$, a hamuban legdúsabb «szénés» $A_{100} = 70\%$ és legyen az átlagos hamutartalom $a = 20\%$.

Tökéletes előkészítéssel kapunk S súlyszázalék A' hamutartalmú mosott szenet, és $(100 - S)\%$ meddőt A_{100} hamutartalommal.

$$\begin{aligned} A_0 S + A_{100}(100 - S) &= 100 a \\ 10S + 70(100 - S) &= 2000 \\ S &= 83.33\% \end{aligned}$$

S % súlykihozatalnál $k = \frac{100 - b}{100 - a} S$ %.

Tökéletes előkészítésnél $b_s = 10\%$, tehát $k = \frac{90}{80} 83.33 = 93.75\%$.

A hatásfok pedig $\eta = 100 \frac{k - S}{a} = \frac{93.75 - 83.33}{20} 100 = 52.08\%$.

Látjuk tehát, hogy a régi képletek szerint számítva k is és η is kisebb mint 100% , holott tökéletes előkészítésről van szó.

Számítsuk ezután ki a szénkihozatal és hatásfok értékét a képletek új értelmezése szerint, ugyancsak tökéletes előkészítést feltéve.

$$a' = \frac{100(a - A_0)}{A_{100} - A_0} = \frac{100(20 - 10)}{70 - 10} = 16.67\%$$

Előkészítés után kapunk $S = 83.33\%$ mosott szenet 0% meddőtartalommal, és 16.67 súlyszázalék 100% -os meddőt. Tekintve, hogy $b'_s = 0$, kapjuk a szénkihozatalra

$$k' = \frac{100 - b'}{100 - a'} S = \frac{100}{83.33} 83.33 = 100\% \text{ és a hatásfokra:}$$

$$\eta' = 100 \frac{k' - S}{a'} = 100 \frac{100 - 83.33}{16.67} = 100\%$$

(Vége köv.)

Ismeretes, hogy benzollal a szénből több-kevesebb bitument lehet extrahálni. Mióta, főleg a Kaiser-Weihelm-Institut für Kohlenforschung, Mülheim/R. vizsgálatai ismertté váltak, számos szénét vizsgáltak meg a benzollal kioldható bitumenre vonatkozólag. Az irodalomban ismertetett adatokkal szemben² azonban feltűnést keltően nagy a szápári szénnek benzollal kiextrahálható bitumentartalma, úgyhogy e szempontból is érdekesnek mutatkoznak a szápári szén kémiai vizsgálatának adatai.

A szápári szén a gyufa lángjánál meggyullad, a tűzben megolvad, szárazon könnyen barnaszínű porrá őrölhető. Már e tulajdonságainál fogva is felkelti a geológus és kémikus figyelmét. Jellegetes vizsálati adatai a következők:

Nedvesség	11.47%
Hamutartalom	6.04%
Kén (S) tartalom	0.43%
Nitrogén (N) tartalom	0.25%

Ezek szerint tehát rendkívül alacsony a kén tartalom, különösen ha összehasonlítjuk más magyarországi szén kén tartalmával.⁴ Jellegetes a nitrogén alacsony értéke is.

A benzollal való extrahálást nyomás nélkül és nyomás alkalmazásával végeztem és minthogy már ismeretes volt az, hogy nedves anyag extrahálásánál több bitument lehet nyerni, mint szárított szénél⁵ a vizsgálataimat eredeti állapotú szénrel (nedves szénrel) végeztem, minthogy vizsgálataim szerint is a fenti megfigyelés helyesnek bizonyult, mint az az alábbi adatokból kitűnik, amit én öregbedési jelenségnek (Alterungserscheinung) tekintek, illetve a benzolban való oldhatóság csökkenését ezzel magyarázom.

A szápári szén benzolos extrakciójának adatai:

a) benzollal extrahálható 11.47% nedv. mellett	54.83%
ami 105° C.-on szárított anyagra átszámítva	61.94%
b) Előzetesen 105° C.-on szárított anyagot extrahálva a kihozatal	49.30%

Az ilyen módon extrahált szén nyomás alatt újabb extrakciónak vettem alá. 250—260° C.-on, kb. 30 atm. nyomás mellett még további 5.50% bitument sikerült kioldani, ami 105° C.-on szárított anyagra átszámítva 6.22%-nak felel meg.

Ezek szerint tehát, nedves anyagot extrahálva, de a 165° C.-on szárított anyagra átszámítva, a szápári szénből kioldható bitumen mennyisége 68.16%, ami az eddig ismert tetett szének között, a pyropissitet kivéve, példa nélkül áll.

Az extrahált bitumen vizsgálata:

Hamutartalom	0.28%
Tiszta bitumen	99.72%
Savszám	58.20
Elzappanosítási szám	122.00
Jódszám	91.00
Kén (S) tartalom	0
Olvaspont Kraemer—Sarnow sz.	150° C.

A nyomás nélküli extrakcióval nyert, ú. n. «A» bitumen sötét színű, vékony rétegben áttetsző, gyantaszerű, könnyen porrá őrölhető anyag. Pora világos barnaszínű, benzolban, éterben és alkoholban nagyrésztben, sötét színnel feloldódik. Az oldási viszonyok alapján az extrahált «A» barnaszénbitumen lényegében barnaszéngyantából áll (montángyanta), ugyanis a 0.28% hamutartalom beszámításával az extrahált «A» bitumen a következő összetételt mutatta:

Hamutartalom	0.28%
Ósviasz ⁶	7.95%
Ósgyanta ⁷	91.77%

² *Gesammelte Abhandlungen z. Kenntniss d. Kohle, továbbá Strache—Lant, Erdmann—Dolch, Stadnikoff, Fuchs, stb. munkái.*

⁴ *Dr. Györki József: A hazai szén kén tartalma és a kénmentesítés kérdése.*

⁵ *Franz Fischer u. W. Scheider: Ges. Abhandl. z. Kenntniss d. Kohle, Bd. 3, S. 324.*

⁶ Ósviasz = montánviasz.

⁷ Ósgyanta = montángyanta.

Ha a Hübl-féle viszonyszámot nézzük (savszám és éterszám viszonya), akkor azt látjuk, hogy ez a viszonyszám 1.09%, ami a gyanták 1 alatti értékéhez képest igen közel áll, ha számbavesszük, hogy a szénbitumen nem egységes anyag.

Graefe szerint a különböző szénfóleségekből kivont nyers montánviasz (barnaszénbitumen) lényegében montánviaszból és montángyantából áll. Összeállítására szerint pl.

a pyropissit-montánviasz	6.5%	montángyantát tartalmaz
a Riebeck-féle bitumen	15.5%	«
Heimann-viasz	5.7%	«
cseh montánviasz (korona)	31.5%	«
sziléziai (Hermsdorf) szénből	67.9%	«
rajnavidéki barnaszénből	17.6%	«
amerikai, Nord-Dakota-szénből	74.0%	«

Ezzel szemben hamumentes anyagra átszámítva az általam kapott bitumen gyantatartalma több mint 92%, ami a szápári szénét külön is jellegetessé teszi. Érdekes az olvaspont magas értéke is, bár a barnaszéngyanták általános 65—70° C.-os olvaspontja mellett 100—120° olvaspontú termékek is ismeretesek.

A nyomás alatti extrakcióval nyert «B» bitumen külsőleg eltér az «A» terméktől, kátrányszerű, bár ennek is kb. 80%-a éterben oldódik, tehát ez is jó részben gyantából áll. Olvaspontja mégis lényegesen alacsonyabb. Átható, szürös szagú.

A szápári szén bitumenének megismerése céljából alumíniumapparátusban alacsony fokú lepárlásnak vettem alá. A lepárlást az eredeti, 11.47% nedvességet tartalmazó szénrel végeztem el és a következő eredményt kaptam:

	Eredeti anyagban	105° C. szárított anyagra számítva
Kátránytartalom	38.97%	44.02%
Koksz (Grude)	40.32%	45.54%
Víz	13.21%	1.97%
Gáz és deszt. veszteségek	7.50%	8.47%

Ha tekintetbe vesszük, hogy a szén már eredetileg is 11.47% nedvességet tartalmazott, akkor kitűnik, hogy a bomlásvíz mindössze 1.74%, ami ugyancsak arra jellemző, hogy a szápári szén bitumene főleg gyantából áll. A lepárlásnál nyerhető «kátrány» a szénből kinyerhető bitumennek kb. 70%-a, világos sárga színű, kellemes szagú, szobahőmérsékleten folyékony, gyantaolajra emlékeztető. A szén a száraz lepárlásnál megolvadt.

Tekintettel arra, hogy a lepárlásnál a gyantaszerű bitumen csak kb. 70%-os kihozattal eredményez, ilyen szén vizsgálatánál a «kátrány» jellemző adatait is meg kell határozni, illetve összhangba kell hozni a kiextrahálható bitumen mennyiségével.

A szén vizsgálatát kiterjesztettem a huminsavakra is. A nátronlúggal való kioldás módszerét alkalmazva, a huminsavak mennyisége 3.50%-nak adódott, ami száraz szénre átszámítva 3.95%-nak felel meg.

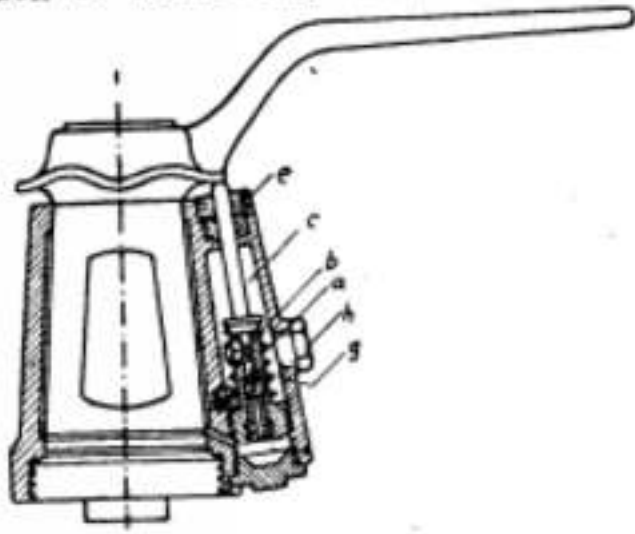
Vizsgálataim szerint tehát a szápári bitumenben és szén teljes összetétele a következő

	Eredeti anyagban	105° C. szénre átszámítva
Víz tartalom	11.47%	—
Bitumen «A»	54.83%	61.94%
Bitumen «B»	5.50%	6.22%
Huminsavak	3.50%	3.95%
Egyéb szénvegyületek	18.85%	21.29%
Hamualkatrészek	5.85%	5.80%

Ez összeállításnál tekintetbe van véve, hogy az «A» bitumen 0.28% hamut tartalmaz, amit így az összes hamuból levonásba kellett venni. A kén az organikus anyagban van kötve és így külön nem vehető fel.

Technikai újdonságok.

Elzárócsap kenés. Nagy átmérőjű zárócsapok a nagy súrlódó ellenállás miatt gyakran nehezen kezelhetők. Paul Pleiger, Spockhövel cég e nehézségen igyekszik segíteni a rajz szerinti magasnyomású kenőszivattyú szerkezettel, mely a kilincs minden elfordításánál kenőzsírt sajtól a csaphoz. A zsírkamrát „h” nyíláson át töltik meg. Az „a” henger „b”

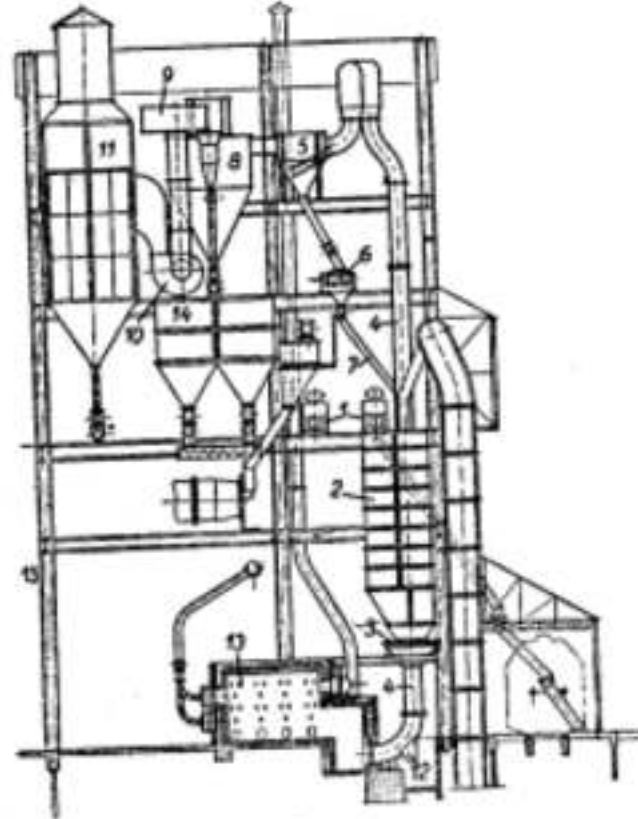


dugattyújának rúdja „e” tömszelencén keresztül nyúlik ki a zsírkamrából. Valahányszor a kilincs peremének bütyke rugó ellenében a rudat lenyomja, a dugattyú kis mennyiségű zsírt présel a csaphoz vezető szelepen át. A zsír visszanyomódását „g” visszacsapó szelep akadályozza meg. (Der Bergbau, 1933. XI. 9., Colliery Engineering, 1934. II.)

Pelachy.

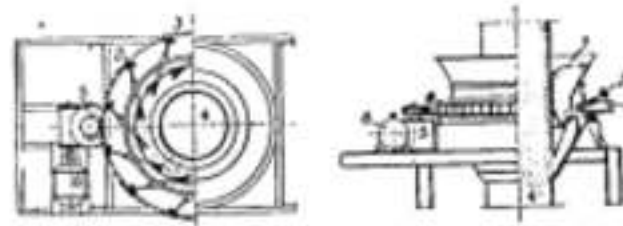
Rema-Rosin rendszerű gyors szénszáritó. Kőszénbrikett gyártásánál legújabb az ismert szárítóberendezések helyett több helyen újszerű pneumatikus szárító eljárás talál alkalmazást, melynél a szénnek szállítása és szárítása csővezetékben meghatározott sebességgel mozgó forró égési vagy fűtő gázokkal történik. A szárítócsővezeték fővonalában egy osztályozó berendezés (légszita), mellékágában egy aprító berendezés is van. A szárítás gyorsasága 3 tényezőtől függ: a fűtőgáz és a szénfelület hőmérséklet-különbségétől (hőátadás), a fűtőgáz által érintett nedves szénfelület nagyságától (elgőzölögtetési sebesség) és a szén és a fűtőgáz viszonylagos mozgásától (turbulencia). Utóbbi teszi lehetővé azt, hogy a szén a vízgőzzel telített gázburokból kilépve telítetlen fűtőgázzal jut ismételt érintkezésbe. Az új szárító eljárás (Büttner-Schnellumlauf-Trockner System Rema-Rosin D. R. P.) nagyfokú hőcsökkentés létesítése mellett a szárított felületet állandóan eltávolítva a fűtőgáznak újra friss nedves felületet bocsát rendelkezésre. E célból a durvább szemű, azaz a belül nedves szénszemeket a szárító gázáramból kivonják és aprítás után a gázáramba újra visszavezetik. A felületről a szénszemek belseje felé irányuló

hőbehatolás szükségének elmaradása pár másodperces szárítási időtartamot tesz lehetővé. Minél finomabb a végtermék, annál jobban gyorsítható a szárítási folyamat. A szárítás teljesen egyenletes. A főként csővekből álló berendezés megálló brikettgyárakhoz könnyen hozzáilleszthető. Az 1. vázlatos rajz szerinti összeállításnál a nyersszén „2” készlettar-



1. rajz.

tályból „3” gyűrűs tányér adagoló segítségével szabályozható mennyiségben és egyenletes elosztásban kerül a „4” szárítócsőbe. Kővek és idegen alkatrészek (vas) önsúlyuknál fogva „12”-nél azonnal kiesnek. A szén és a „13” tüztérből jövő gázok azonos irányban haladnak a légszítáig („5”). Az apró, száraz szenet a gázáram tovább viszi a „8” elkülönítőhöz,



2. rajz.

míg a durva, nedves részek elkülönülve „6” aprító hengerekhez, illetve a „7” visszavezetőcsővön át a szárítócsőbe visszakerülnek. Utóbbi szárító körfolyamat mindaddig ismétlődik, míg a szén a kívánt szárítási fokot, illetve szemnagyságot el nem érte. Az elkülönítő 0-6 mm szemnagyságon belül kívánt osztályokra választja szét a száraz szenet. A gázok még „9” centrifugáltisztítóba, innen „10” ventilátoron át „11” elektroszűrőbe kerül-

nek. A „14” száraz szénbunkerekből az így osztályozott szén a „15” brikettgyárba kerül. A 2. rajz a gyűrűs tányér adagolót mutatja be, ennek leglényegesebb része az átállítható leszedő rendszer („2”). Vázolt elrendezéssel 2 berendezés épült 30 tonna óránkénti teljesítménnyel, mely a 40 mm max. szemnagyságú szenet 12%-ról 2% maradékvíztartalomra szárítja. E berendezések előnye az olcsó, egyszerű kivitel mellett a forgórészek,

szállító elemek szárítón belüli elmaradása, a szénosztályozás, a vég szemnagyság beállíthatósága, egyenletes maradékvíztartalom, alacsony vég hőmérséklet (max. 40-45° C), súrlódás következtében történhető porlódás elkerülése és 1/2-1 1/2% szurokmegtakarítás. A szárító különösen alkalmas aprószén és széniszap (egészen 40% víztartalomig) egyenletes feldolgozására is. (Technische Blätter, 1934. 14.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Az energiatörvény végrehajtása. Az elektromos energia termeléséről, vezetéséről és elosztásáról még 1931-ben törvény készült, melynek a végrehajtási utasítása mindaddig késett. A kereskedelemügyi miniszter most sürgősen ki akarja adni a végrehajtási utasítást és annak tervezetét megküldötte véleményezés végett az érdekképviseleteknek. Hírek szerint a végrehajtási utasítást július 1-én akarja a kormány kiadni. (Vállalkozók Lapja 41-42. sz.)

Lts.

Az olasz szerződés a vasipar nagyobb együttműködését jelenti. A magyar-olasz és osztrák szerződéssel kapcsolatban egyelőre az olasz és osztrák vasipari vállalatok között szorosabb megegyezés jött létre. Az Alpine Montangesellschaft együtt fog működni az Ilva olasz részvénytársasággal, a Steyr automobilgyár pedig a Fiat-művekkel. Ezzel az együttműködéssel azt célozzák, hogy a kölcsönös versenyt kiküszöböljék és a piacokat együttesen szervezzék meg. (M. Vaskereskedő 21. sz.)

Lts.

A Magnezit-Ipar R.-T., Bratislava üzleti jelentése az 1933. üzletéről. A zárszámadások bemutatása mellett az igazgatóság előterjeszti az elmúlt 1933. üzletéről szóló beszámolóját, mely szerint a termékek fogyasztásában évekig tartó hanyatlás ebben az üzletévben megállott, a forgalom a világ acéltermelésének növekedése folytán mérsékelten emelkedett és így a bányák és gyárak foglalkoztatása is, különösen az év második felében, kedvezőbb volt, mint az előző évben. A folyó év első hónapjai is a tünetek szerint, a bizonyos élénkülésre vallanak. A közgyűlés erre a zárszámadások szerint megállapította, hogy a nyereség az előző évi áthozattal együtt Ké 1.543.822,20 volt és elrendelte, hogy ebből alapszabályainak 35. §-a értelmében mint 4% osztalék Ké 390.000 és a nyugdíjalap javára Ké 150.000 (= Ké 540.000.—), tantiémmentesen felhasználassék és a fennmaradó Ké 1.003.822,20 összegből az igazgatóság alapszabályszerű jutalékára Ké 108.148,65 és további 8 százalékos osztalék fizetésére Ké 780.000.— (együttesen Ké 888.148,65) fordít-

tassék, az ezután mutatkozó Ké 115.673,55 maradvány pedig új számlára elővezetessék.

Vasárunk első negyedévi külforgalma. Az 1934. év január-márciusi negyedében a külforgalmi adatok így alakultak a Statisztikai Hivatal közleményei szerint: Nyersvas behozatala 5166 q, 198.000 P értékben; vas- és acélhulladék behozatala 83.473 q, 326.000 P értékben. Szerszámacélból hengerelt kovácsolt áru bejött 355 q, 26.000 P értékben; hidegen hengerelt, szalagokban 265 q, 26.000 P értékben; több alkotós acél hengerelve, kovácsolva 205 q, 23.000 P értékben; különleges nemesacél hengerelve, kovácsolva 221 q, 64.000 P értékben. Kismennyiségű lemez, kevés drót, jelentéktelen tétel cső mellett üres a legtöbb cikk behozatali rovata. Hihetetlenül csekély reszelő és ráspoló, 28.000 P értékű fűrész, mintegy 30.000 pengő értékű maró, gyalu, véső, fémszigafúró s egyéb szerszámáru jött be. Semmi csavaráru, semmi drótfonat és tüskésdrót. Láncokban sem volt behozatal, biztonsági lakat és zárárokban 6000 pengő értékű, kés-művesáruban, evőeszközökben, háztartási edényekben egy kilogramm sem. Kivételünk is meglehetősen gyenge volt; felemlítjük, hogy zománcedényekben 117.000 P értékű exportunk volt. (M. Vaskereskedő 22. sz.)

Lts.

Amerika vasérettermelése 1933. évben. Az elmúlt (1933.) évben az amerikai Egyesült Államok vasérettermelése 17,79 millió tonna volt az előző évi 10 millió tonnával szemben. Míg 1932-ben csak 5,4 millió tonna került eladásra, addig az 1933. évben 25 millió tonna volt az érettermelés értékesített mennyisége. (Montanistische Rundschau, 9.)

Lts.

Jugoszlávia rézértermelése 1933-ban. A francia tőkével dolgozó jugoszláv rézébányászati állandó emelkedést mutat és a tavalyi 30.519 és az 1931. évi 24.351 tonnával szemben 40.318 tonnára emelkedett. A nyersréz kivitele 26.204 t.-ről 35.501 tonnára emelkedett és 292 1/2 millió dinár értéket képviselt. (Montanistische Rundschau, 9.)

Lts.

suchungen über Walzdruck und Kraftbedarf beim Auswalzen von Knüppeln, Winkeln, □ und T Eisen (1913.) című munkáiban tették közzé.

Az így nyert eredményeket, hogy azok más hengerekénél is felhasználhatók legyenek, általános alakba kellett önteni. Már Puppe kereste az összefüggéseket, idézett műveiben, a kísérletek folyamán szereplő változók és a hengerlési munka között. Kirchberg nyomdokain járva,² a hengerlési munkát az „elszorított” térfogat függvényének fogta fel, amely elgondolás azonban nem bizonyult életképesnek. Puppe sokezernyi pontos hengerüzemi adatát sokan, úgyszólván kizárólag magyar mérnökök, igyekeztek képletbe foglalni. Herrmann Miksa volt az első, ki használható képletet szerkesztett, teljesen egyéni elméleti kiindulással.³ Elméletét a hengerek és a hengerelt darab viszonylagos mozgása következtében fellépő erőkre alapította. Képleteit a szakirodalom gyakran fel is használta.

Herrmann elgondolása a hengerlő munka további elméleti kutatásának kiindulásává lett. Tőle kijelölt alapra épített tovább Láng⁴ és építettem magam is.⁵ Megjegyzendő, hogy Herrmann, Láng s én is egybehangzóan kiemeltük, hogy képleteink kizáróan négyzeteszelvényű és szabadszélesedésű rudakra vonatkoznak, úgyhogy az ezekkel a képletekkel nyert értékek más szelvényalakokra csak tapasztalati tényezők segítségével érvényesíthetők.

Egész más úton igyekezett a probléma megoldása felé Cotel Ernő, a Stahl und Eisen hasábjain megjelent dolgozatában.⁶ Ő Puppe kísérleti adataiból a fajlagos hengerlő munka (1 kg-nyi vastömeg 1 másodperc alatti elsorításához szükséges hengerlő munka L₀-ben) értékeit határozza meg, amelyek egyazon üregfajra és hőfokra nézve állandóak. Nem sokkal azután látott napvilágot Rejtő Sándornak a hengerlés munkaszükségletére vonatkozó képlete,⁷ mely kifejezés azonban tulajdonképpen teljesen egyértelmű Finknek az elméleti deformációs munkára felállított képletével.⁸

Fink képletét már 1874-ben tette közzé és azt úgy a hengerlés, mint a húzás, kovácsolás, valamint a sajtolás elméleti munkaszükségletének meghatározására gyakran alkalmazták és alkalmazzák ma is. A hengerlés munkaszükségletének meghatározását célzó irodalomban Fink képletének segítségével leginkább a hengerlés műveletének hatásfokát akarják megállapítani és pedig oly módon, hogy a megmért kísérleti eredményeket a Fink képletével kiszámított, veszteségnélküli, tiszta átalakító (hengerlő) munka értékére vonatkoztatják. Puppe kísérleti adatait W. Tafel dolgozta fel ilyen szempontból.⁹ Ujabban pl. Fr. Hammerschmidt és H. Babin használták fel Fink képletét a lemez hengerlés hatásfokának meghatározására.¹⁰

A hengerlő munka kiszámításának új és egyszerű módját állapították meg Cotel Ernő és Pattantyus Á. Imre soproni főiskolai tanárok,¹¹ kik az addig ismert képletek vizsgálata után arra a megállapításra jutottak, hogy a Herr-

² Kirchberg: Grundzüge der Walzenkalibrierung, 1905.

³ M. Herrmann: Walzarbeit und Walzdruck, Stahl und Eisen, 1911. 1706. o.

⁴ Karl Láng: Beiträge zur Berechnung der Walzarbeit, St. u. E. 1916. 10. o.

⁵ Geleji S.: A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka, Bány. és Koh. Lapok, 1928. 561. o.

⁶ E. Cotel: Zur Bestimmung der Walzarbeit, St. u. E. 1918. 16. sz.

⁷ Rejtő Sándor: Az elméleti mechanikai technológia alapelvei, Budapest, 1918. II. k., 280. o.

⁸ Karl Fink: Zeitschrift f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen Preussens, 1874. 20. o.

⁹ W. Tafel, St. u. E. 1919. 381. o.

¹⁰ Fr. Hammerschmidt und H. Babin: Kraftbedarf und Wirkungsgrad von Blech- und Panzerplattenwalzwerken, Arch. f. d. Eisenhüttenwesen, 1928. 387. o.

¹¹ Cotel E. és Pattantyus I.: A hengerlési munka meghatározása, M. M. É. E. Közl. Havi Füzetek, 1929. 5-6. sz.

mann, Láng és Geleji-féle képletek törzse, mely mind a három szerzőnél ugyanaz az F. k. v szorzat (F a fogyás, v a sebesség, k az alakítási ellenállás), teljes összhangban van a Fink-, illetve Rejtő-féle képlettel, melyek értelme végső elemzésben szintén egyenlő az F. k. v szorzattal. Herrmannnál, Lángnál és Gelejinél az F. k. v szorzathoz még egy, a befogás szögétől is függő tényező csatlakozik, mely tényező mind a három szerzőnél más és más. Miután a befogás szögértékének változásától különféle módon függővé tett tényezőt alapos vizsgálat alá vették, Cotel és Pattantyus felvetik a kérdést: „vajjon lehet-e célja és értelme annak, hogy a képlettörzshöz csatlakozó tényezőt — különféle kiindulások alapján — számítással határozzuk meg, holott biztosan tudjuk, hogy a munkaérték nagyságát a szögérték változásán kívül számos más, meg nem mérhető tényező is jelentékenyen befolyásolja?”

Ezek után a szerzők azt a meggyőződésüket fejezik ki, hogy leghelyesebben akkor járnak el, ha a hengerlési munkafogyasztás lóerőértékét úgy számítják ki, hogy az F. k. v törzsképletet nem egy olyan számított tényezővel szorozzák meg, amely csak a befogás szögétől függ, hanem egy olyan C tényezővel, amely a kérdéses üregben történő áteresztések minden sajátosságos surlódási többletét, illetőleg munkafogyasztási többletét, energiavesztését, szóval a kérdéses üreg munkafogyasztási fokát tiszta számértékben fejezi ki. Vagyis ebben az esetben

$$N_{\text{HP}} = C \cdot F \cdot k \cdot v \dots \dots \dots (1)$$

fogja a hengerlés munkafogyasztását jelenteni.

C tényezőnek a különféle kaliberfajokkal változó értékét a Puppe-féle kísérletek eredményeiből számították ki. A C tényező megállapításakor a tiszta hengerlési munkát (E) vették alapul,¹² mert a tiszta átalakítási munkára (E_a) a Puppe-féle kísérletekből legfeljebb csak következtetni lehet. U. i. a surlódási tényező valószínűtlenül tág határok között való változása egyelőre szinte lehetetlenné teszi a tiszta átalakítási munka kiszámítását a kísérleti eredményekből. Szerintünk az üzembiztonság szempontjából helyesebb eredményekhez jutunk, ha Puppe tiszta hengerlési munkaértékeire támaszkodva, olyan tényezőket keresünk, amelyekkel a különböző üregfajok legnagyobb valószínűségi munkafogyasztására következtethetünk. — Puppe kísérleti eredményeinek kiértékelése alapján táblázatba foglalták, az egyes üregfajokra vonatkozólag, a C tényező legnagyobb, legkisebb és leggyakoribb értékeit. Hogy pedig ezekkel az értékekkel gyorsan és áttekinthetően lehessen számolni, összeállítottak egy grafikont, amelyből a 100 lóerő tiszta hengerlési teljesítménnyel elérhető fogyásokat, a különböző C állandó, t hengerlési hőfok és vm/sec hengerlési sebesség mellett, közvetlenül leolvashatjuk.

Cotel és Pattantyus eredményei alapján engem már dolgozatuk megjelenése óta foglalkoztat az a kérdés, nem lehetne-e mindezeket az eredményeket egyetlen kifejezésbe, képletbe foglalni össze? Már 1930-ban, a Magyar Mérnök- és Építész-Egyletben tartott előadásomban¹³ megkíséreltem, hogy az üregek munkaszükségletét egyetlen képletbe foglaljam, ami azonban akkor csak részben sikerült.

Előadásomban, az elemi hengerlés műveletéből kiindulva, matematikai úton kimutattam, hogy a hengerlésnek tulajdonképpen két határeset van. Az egyik esetben a darab szabadon szélesedik és csúszásmentesen fut keresztül a hengerek

¹² A tiszta hengerlési munka (E) magába foglalja, a tiszta átalakítási (deformációs) munkán (E_a) kívül, a surlódási veszteségek egész sorát, első sorban a csapsurlódási munkát. Puppe a tiszta hengerlési munkát úgy veszi számításba, hogy a hengervonógép által leadott munkából csak az üresjárás munkát hozza levonásba, míg az áteresztések folyamán fellépő nagy nyomások következtében rendkívüli módon megnövekedett surlódási munkákat nem veszi tekintetbe. Az így nyert munkaértékhez még a lendítőkerék munkáját kell hozzáadni, hogy a tiszta hengerlési összmunkát megkapjuk.

¹³ Geleji Sándor: Az elméleti és gyakorlati hengerlési munkaszükséglet, M. M. É. E. Közl. 1930. 333. o., továbbá A. Geleji: Theoretischer und praktischer Arbeitsbedarf beim Walzen, St. u. E. 1931. 886. o.

között, a másik esetben szélesedése nincs. Ha feltételezzük, hogy a darab csúszás nélkül, szabadon szélesedve fut keresztül a hengerek között, akkor mennyiségtani úton levezethető, hogy a két hengerrel másodpercenként közlendő munka lóerőkben:

$$N_{HP} = \frac{F \cdot k_1 \cdot v}{75} \dots \dots \dots (2.)$$

Ez tulajdonképpen a tiszta átalakítási munka.

Ha a darab szabad szélesedésében akadályozva van, akkor a henger minden egyes felületeleme csúszik a darab vele érintkező felületelemén. Ekkor a hengerlési munka kifejezése így alakul:

$$N_{HP} = \frac{F \cdot k_H \cdot v}{75} + S_{HP} \dots \dots \dots (3.)$$

Ebben a képletben $\frac{F \cdot k_H \cdot v}{75}$ a másodpercenkénti tiszta átalakítási munka, S_{HP} pedig a surlódási munka. Minél jobban akadályozva van egy darab a szabad szélesedésben, annál nagyobb lesz k_H és S_{HP} . Az átalakítási munkát tehát mindkét esetben az $F \cdot k \cdot v$ szorzat értéke határozza meg. E szorzat nagysága, azonos fogyás és hengerlési sebesség mellett, a k alakítási ellenállás függvénye.

Ha alakos üregben hengerlünk, akkor a k alakítási ellenállás a szelvény különböző helyein, a megmunkálás mértéke szerint, más és más lesz. A szűrés folyamán azonban a szelvény síkjában egy bizonyos kiegyenlítődési folyamat indul meg, mely annál teljesebb, minél képlékenyebb az anyag, illetőleg minél magasabb hőmérsékleten hengerlünk. Elég magas hőmérséklet mellett ez a kiegyenlítődés be is áll, amit az bizonyít, hogy ilyenkor feszültségkülönbségek nem maradnak vissza a darabban. Minthogy a gyakorlat alapján feltételezhető, hogy ez a kiegyenlítődés minden esetben bekövetkezik, az átalakítási munka meghatározására az $F \cdot k \cdot v$ szorzat minden esetben alkalmazható lesz. Ha lennének megfelelő kísérleti adataink, amelyekből a tiszta átalakítási munkát meghatározhatnánk, végtelenül egyszerű lenne az egyes üregekre vonatkozólag a k -nak, mint a hőmérséklet függvényének meghatározása és egyben az egyes üregek munkafogyasztásának képletbefoglalása. Minthogy azonban, mint már láttuk, a rendelkezésre álló kísérleti adatokban a tiszta átalakítási munka a tiszta hengerlési munkától nem választható el, megkíséréltem, hogy a tiszta hengerlési munkát fejezzem ki, néhány gyakrabban előforduló üregekre vonatkozólag, egy egyszerű és áttekinthető képletben.

A szabad szélesedésben akadályozott rúd kihengerlésekor fellépő munkafogyasztás:

$$N_{HP} = \frac{F \cdot k_H \cdot v}{75} + S_{HP} \dots \dots \dots (3.)$$

E képlet azonban így is felírható:

$$N_{HP} = z \frac{F \cdot k_H \cdot v}{75} = F \cdot v \left(\frac{z \cdot k_H}{75} \right) \\ N_{HP} = F \cdot v \cdot z \dots \dots \dots (4.)$$

Ha ezt a képletet a tiszta hengerlési munkára akarjuk alkalmazni, akkor z még a pótsurlódási munka előidézte munkatöbbletet is kifejezésre juttatja.

Ha már most a rendelkezésre álló Puppe-féle kísérleti adatok alapján az egyes üregekre

$$z = \frac{N_{HP}}{F_{cm^2} \cdot v_{m/sec}} \dots \dots \dots (5.)$$

képletet, mint a hőmérséklet függvényét fejezzük ki, akkor egy görbe sereghez jutunk, mely görbe sereg egy pontban, a hengerelt vas olvadáspontjában (ca. 1485°C) fog összefutni.

A szekrény-, csúcsíves, lapos és oválüreg 1909. évi Puppe-féle kísérleti adatait, az itt vázolt gondolatmenet értelmében, egy grafikonban feldolgoztam és azt

találtam, hogy ezeknek az üregeknek munkafogyasztása azonos hőmérsékleten egyenértékű és így munkafogyasztásukat egy képlettel fejezhetjük ki:

$$N_{HP} = (0.45 X^2 - 18.08 X + 169) F_{cm^2} \cdot v_{m/sec} \dots \dots \dots (6.)$$

ameiy munkafogyasztási érték a mérési eredményektől legnagyobb részben csak $\pm 20\%$ -os eltérést mutat. Ebben a képletben $X = \frac{t^\circ C}{100}$ azaz a hengerlési hőmérséklet

századrésze, F a fogyás cm^2 -ben és v a hengerlési sebesség m/sec -ban. A képlet csak $900^\circ C$ felett használható.

A 6. képlet felállítását után minden igyekezetem odairányult, hogy egy olyan kifejezést találjak, melynek segítségével bármely üreg erőszükséglete kiszámítható. „Az Elméleti és Gyakorlati Hengerlési Munkaszükséglet” című dolgozatom gondolatkörében élve úgy képzeltem, hogy ezt a célt elérem, ha keresek egy olyan tényezőt, mely a kérdéses üreg alakjától függ és mely a 6. képlet jobb oldalával megszorozva, a kérdéses üreg erőszükségletét adja. Ez a tényező tulajdonképpen azt mutatja, hogy a kérdéses üreg erőszükséglete hányszor nagyobb, mint a szekrény-, csúcsíves, lapos és oválüreg erőszükséglete.

Ehhez a munkához Puppe 1909-ben végzett kísérletei adták meg az alapot,¹¹ melyekből az alaktényezőre vonatkozólag a következő kifejezést nyertem:

$$\rho = \frac{0.27 K_{cm}}{\sqrt{T_{cm^2}}} \dots \dots \dots (7.)$$

Ebben a kifejezésben T a hengerelt szelvény területe, K a szelvény dolgozókerülete, értve ezalatt a szelvény kerületének azt a részét, mely a hengerekkel érintkezik.

Valamely üreg erőszükséglete ezek szerint:

$$N_{HP} = \rho \cdot z \cdot F \cdot v \dots \dots \dots (8.)$$

azaz

$$N_{HP} = \frac{0.27 K_{cm}}{\sqrt{T_{cm^2}}} (0.45 X^2 - 18.08 X + 169) F_{cm^2} \cdot v_{m/sec} \dots \dots (8.a)$$

Ez a képlet csak gyakorlati számítások elvégzésére van megszerkesztve. Minthogy azonban a másodfokú görbe behelyettesíthető egy egyenessel is, gyakorlati határokon belül nyugodtan számíthatunk egy olyan képlettel, amely képletben egy lineáris tényező:

$$z' = 0.0765 (1477 - t) \dots \dots \dots (9.)$$

szerepel. A z' behelyettesítése után az erőszükséglet kifejezése így alakul:

$$N_{HP} = \frac{0.02065 K_{cm}}{\sqrt{T_{cm^2}}} (1477 - t) F_{cm^2} \cdot v_{m/sec} \dots \dots (10.)$$

A 8. képlet segítségével kiszámított erőszükségletek és a kísérleti eredmények szembeállítását az I., II., III. és IV. táblázatban találjuk meg. Ha végignézünk a táblázatok eredményein, akkor azt látjuk, hogy a számított eredmények nagyrésze, a hengerlésnél megkövetelt gyakorlati határokon belül, jól egyezik a kísérleti eredményekkel. Viszont azt is látjuk, hogy sok esetben, különösen mikor egészen radikális átalakítások erőszükségletét akarjuk meghatározni (lásd az I–IV. táblázatok 19., 20., 21. sz. sorait), a számított eredmények jóval alatta maradnak a kísérleti értékeknek. Igaz, hogy ilyen esetekben, megfelelő gyakorlat mellett, a számított erőszükséglet és a tényleges erőszükséglet viszonya becsléssel megállapítható, a cél azonban egy ilyen képlet felállításánál éppen az, hogy a becslést teljesen kiküszöböljük. Sajnos, a Puppe-féle kísérletek nem nyújtanak elég alapot egy exakt számítási mód kidolgozására és éppen ezért minden olyan számítási

¹¹ Puppe: Versuche zur Ermittlung des Kraftbedarfes an Walzwerken, 1909.

Puppa adatai	t°C	x	V/T cm	K cm	ρ	F cm²	V cm³	v m/sec	Erőszükséglet HP		Jegyzet
									Kísérleti	Számított	
1 A) S. 168, Zt. 60, St. 1,	1145	21.3	40	81	0.547	143-25	0.526	760	740	Block	
2 A) S. 48, Zt. 1, St. 3,	1321	9.3	10.6	45	1.145	26.8	2.2	645	627	Csúcsvas díreg	
3 A) S. 49, Zt. 7, St. 5,	1240	14.5	5.7	23	1.09	12.2	2.48	458	475	Ovaldíreg	
4 A) S. 77, Zt. 15, St. 1,	1318	16	13.2	50	1.03	20.55	3	1101	1015	Szokrenyűdíreg	
5 A) S. 57, Zt. 5, St. 12,	1061	28	3.1	21.9	0.96	2.76	3.68	228	274	Körűreg	
6 A) S. 58, Zt. 6, St. 12,	1091	25	3.1	21.9	0.96	2.76	3.68	247	244.5	Körűreg	
7 A) S. 180, Zt. 66, St. 7,	1163	20	20	51	0.687	120.45	0.575	1090	952	I-vas előűreg	
8 A) S. 159, Zt. 56, St. 9,	1151	21	14.2	65.5	1.245	49.1	1.25	1595	1605	I « «	
9 A) S. 61, Zt. 7, St. 11,	1126	22.5	3.21	14.9	1.24	4.75	3.25	347	430	T « «	
10 A) S. 61, Zt. 7, St. 12,	1105	24.2	2.83	14.85	1.42	2.4	3.8	306	314	T « «	
11 A) S. 69, Zt. 11, St. 12,	1145	21.5	3.07	15.1	1.34	2	3.9	275	224	U « «	
12 A) S. 69, Zt. 11, St. 13,	1105	24	2.58	16.6	1.74	2.75	3.5	404	404	U « «	

Puppa rövidítései: S. = oldal, Zt. = táblázat, St. = sorok, Bl. = tuskó.
 A) Versuche zur Ermittlung sb. 1909.
 B) Untersuchungen über Walzdruck sb. 1913.

I. Táblázat.

II. Táblázat.

Jegyzet	Erőszükséglet HP		v m/sec	F cm²	ρ	K cm	V/T cm	x	t°C	Puppa adatai
	Kísérleti	Számított								
Bányasza előűreg	1040	1207	4.3	12.9	1.1	28.8	7.7	17.5	1201	A) S. 81, Zt. 17, St. 7,
«	1070	1259	3.95	10.3	1.38	27.7	5.92	19	9211	A) S. 81, Zt. 17, St. 9,
Talpvas előűreg	1470	1236	4.46	9.84	1.48	26.2	4.95	23.5	1112	A) S. 101, Zt. 27, St. 6,
«	1086	1020	3.52	12.2	1.15	19.3	4.55	22	1184	A) S. 145, Zt. 49, St. 8,
V-vas előűreg	1630	1650	2.29	30	1.155	41.4	9.6	20.5	1156	B) S. 40, Zt. 4, St. 1, Bl. 1,
«	1270	1960	2.88	18.3	1.39	37	7.21	21	1150	B) S. 40, Zt. 4, St. 3, Bl. 1,
T-vas előűreg	55.5	163	2.24	1	1.12	16.2	3.9	22	1133	A) S. 61, Zt. 78, St. 10,
«	142	373	3.9	1.7	1.13	14.2	3.88	19	1169	A) S. 69, Zt. 11, St. 11,
I « «	613	1410	0.9	25	1.21	84	7.81	22.5	9211	A) S. 163, Zt. 57, St. 9,
T « «	496	219	3.9	1.8	1.75	12.1	1.87	35.5	974	A) S. 61, Zt. 7, St. 15,
T « «	140	180	3.8	0.5	1.95	12.5	1.73	38	951	A) S. 61, Zt. 7, St. 16,
Laposvas előűreg	182	151	3.3	1.15	1.41	10	2.34	34	994	A) S. 65, Zt. 9, St. 14,

Puppe adatai	t°C	z	V/T cm	K cm	p	P cm ²	v m/sec	Erőszükséglet HP		Jegyzet
								Kiserleti	Számított	
25 A) S. 65, Zt. 9, St. 14.	1045	29.2	2.48	10	1.29	1.35	3.8	136	194	Laposvas előüreg
26 A) S. 65, Zt. 9, St. 12.	1008	24.5	2.74	12.1	1.19	2.95	3.75	324	331	" "
27 A) S. 69, Zt. 11, St. 16.	908	42	1.95	13.1	1.81	0.45	3.65	150	125	U vas készüreg
28 A) S. 69, Zt. 11, St. 15.	963	37	2.06	14	1.83	1.5	4.17	377	425	U " előüreg
29 A) S. 77, Zt. 15, St. 13.	1084	25.7	4.2	29.9	1.98	2.55	3.9	465	485	Bányasín készüreg
30 A) S. 77, Zt. 15, St. 12.	1133	22	4.68	30.6	1.8	4.94	3.82	790	745	" előüreg
31 A) S. 81, Zt. 17, St. 13.	1091	25	3.56	22.3	1.7	2.47	5.09	432	532	Bányasín készüreg
32 A) S. 81, Zt. 17, St. 12.	1133	22	3.89	22.4	1.55	4.15	4.67	628	660	" előüreg
33 A) S. 101, Zt. 28, St. 9.	937	39	2.76	29.8	2.8	3.17	4	866	1380	Talpas készüreg
34 A) S. 101, Zt. 28, St. 8.	984	34.5	3.19	29.8	2.44	3.84	3.9	1046	1260	" előüreg
35 A) S. 130, Zt. 42, St. 14.	1034	29	2.43	16.5	1.84	1.1	3.34	188.5	195	Bányasín készüreg
36 A) S. 130, Zt. 42, St. 13.	1106	24	2.64	18.2	1.87	2.2	2.8	228	295	" előüreg

III. Táblázat.

IV. Táblázat.

Jegyzet	Erőszükséglet HP		v m/sec	P cm ²	p	K cm	V/T cm	z	t°C	Puppe adatai
	Kiserleti	Számított								
Talpas készüreg	1100	482	4.12	2.2	3.55	25.8	1.97	34	886	A) S. 145, Zt. 49, St. 12, V
" előüreg	910	460	3.5	2.9	2.9	26.4	2.47	13	1021	A) S. 145, Zt. 49, St. 11, V
I. vas készüreg	1355	1785	3.34	3.2	3.25	61.5	5.12	88	956	A) S. 57, Zt. 55, St. 17, V
" előüreg	2760	1970	3.66	7.7	3.14	63	5.42	31.3	1020	A) S. 57, Zt. 55, St. 16, V
I. vas előüreg	2560	2630	2.76	11.5	2.97	67.2	6.1	27	1090	A) S. 157, Zt. 59, St. 15, V
I. vas készüreg	2062	1495	3.3	6.4	3.04	79.5	6.82	32	1012	A) S. 163, Zt. 57, St. 17, V
" előüreg	2020	1405	3.33	7.4	2.87	77	7.26	28.5	1053	A) S. 163, Zt. 57, St. 16, V
" "	3960	2192	3.1	9.71	2.9	83	7.76	25	1601	A) S. 163, Zt. 57, St. 15, V
Talpas készüreg	1155	1830	2.89	3.2	3.28	75	6.2	38	956	A) S. 180, Zt. 66, St. 16, V
" előüreg	1640	1470	3.2	5.8	3.15	75	6.43	28	1091	A) S. 180, Zt. 66, St. 15, V
" "	2040	1700	2.69	10.11	3.02	76.5	6.85	25	1090	A) S. 180, Zt. 66, St. 14, V
V. vas készüreg	910	603	2.4	9.4	1.92	36	5.06	21	1471	B) S. 40-41, Zt. 4, Bl. 1, St. 5, V

eljárás, mely ezeken a kísérleteken épül fel, a becslést mint segédeszközt kénytelen igénybevenni.

Az I., II., III. és IV. táblázat adatainak kiszámításánál úgy jártam el, hogy az egyes szelvények dolgozókerületét a kísérleti adatok mellett közölt szelvényrajzokról mérőkörzővel lemértem. A számítási és kísérleti eredmények egyezésére igen nagy befolyással volt, a dolgozókerület helyes felbecsülésén kívül, a Puppe-féle kísérletekben feltüntetett hőmérséklet, mely szerintem, mint azt az adatok feldolgozásánál ismételtlen tapasztaltam, e kísérletsorozatnak legkevésbé megbízható adata.

Az itt közölt számítási eljárással akkor jutunk a valóságot legjobban megközelítő eredményekhez, ha nem az egyes szűrások erőszükségletét, hanem egy-egy kihengerlés átlagos erőszükségletét határozzuk meg. Ezt az átlagos erőszükségletet úgy kapjuk meg, ha az egyes szűrások hengerlési munkáját (HP. sec) összegezzük és ezt az összeget osztjuk az egész kihengerlési idővel. Egy ilyen példát a V. táblázatban mutatok be, de ez az állítás bebizonyítható a példák egész sorával.

Az átlagos erőszükséglet meghatározása azért fontos, mert a hengervonógép nagyságát ez határozza meg, az egyes szűrások átlagos erőszükségletére csak a lendítőkerék nagyságának meghatározása szempontjából van szükség.

Az idevágó dolgozatok az előbb felmerült problémát a Puppe-féle kísérletsorozat alapján próbálták megoldani. A Puppe-féle kísérleti adatokra épített számítási módoknál azonban — mint említettem — nagyon sok teret kell hagyni a becslésnek. Ezek a kísérletek elsősorban csak igen korlátozott számú profil kísérleti adatait foglalják magukban, másodsorban pedig abban az időben, mikor ezeket a kísérleteket végezték, a hengerlés elmélete még igen kezdetleges stádiumban volt és így a kísérletsorozatnak nem szabott irányt egy kiforrott elméleti elgondolás. Az újabb kísérletezők¹⁵ azonban rájöttek arra, amit fent idézett dolgozatomban én is hangsúlyoztam, hogy a hengerlés problémáinak megoldásához csak az elemi hengerlés műveleténél fellépő jelenségek tisztázása után lehet eljutni. Különösen nagyjelentőségűek Siebelnek és segítőitársainak (Pomp, Fangmeier) kísérletei, kik az elemi hengerlésnél szereplő tényezők közötti összefüggéseket kutatták ki.¹⁶

Mindezek a kutatók azonban csak kísérleti anyaggal szolgálnak és csak parciális összefüggéseket dolgoztak fel. Így talán nem lesz érdektelen, ha az alábbiakban megismerjük a hengerlés műveletének teljes matematikai analizisét.

Elemi hengerlés műveletével állunk szemben, mikor a darab keresztmetszete egyszerű derékszögű négyszög, a hengerek alkotója ennek két párhuzamos oldalával összeesik, a darabot oldalról semmiféle borda nem érinti, anyaga teljesen homogén, a hengerek között egyenletes sebességgel halad keresztül. A viszonyok könnyebb megérthetése miatt, először is azzal az elméleti határesettel foglalkozunk, amelynek folyamán a hengerelt darab valamely felületeleme, a hengerek közé való belépés pillanatától a kilépés pillanatáig, a henger ugyanazon felületelemével érintkezik, azaz amikor a henger nem csúszik a darabon. Ha v_k a hengerek kerületi sebessége (lásd az I. rajzot), h_1 a belépő, h_2 a kilépő darab magassága, b_1 a belépő, b_2 a kilépő darab szélessége, α a befogás szöge, akkor ezt a csúszásmentes keresztülfutást a

$$b_1 h_1 v_k \cos \alpha = b_2 h_2 v_k \cos \varphi = b_2 h_2 v_k \dots (11.)$$

egyenlet jellemzi. Ilyenkor a darab, miközben a hengerek között keresztülszalad, b_1 -ről b_2 -re szélesedik. A darab szabad szélesedése tehát:

¹⁵ E. Siebel und A. Pomp: Walzdruck und Walzarbeit beim Kaltwalzen von Metallen, Mitt. Kais. Wilh. Inst. Eisenforsch. 1929. 73. o. — E. Siebel und E. Fangmeier: Versuche über den Formänderungswiderstand, St. u. E. 1930. 1769. o.

¹⁶ E. Siebel: Die Formgebung im bildsamen Zustande, Verl. Stahl Eisen, 1932. — Dr. O. Emicke: Neuartige Verfahren zur Ermittlung der reinen Walzarbeit, Siemens Zeitschrift, 1932. 10. szám.

V. Táblázat.*)

°C	x	K	T	p	P	v	τ	τ'	NHP kísérleti	NHP számított	Lap. sec kísérleti	Lap. sec számított
1	18.3	41.4	153	0.73	17	1.85	0.53	5.56	603	420	320.5	223
2	19	39.4	129	0.79	23.6	2.14	0.55	7.33	890	760	489.5	417
3	19.5	33.8	108	0.875	21.4	1.9	0.75	5.56	695	695	522.5	520
4	20.5	29.6	85.8	0.865	22.7	2.2	0.82	5.89	936	890	766	790
5	21	25.6	70.8	0.825	15	2.3	0.92	21.85	726	596	689	565
6	22.5	25.8	51.8	0.97	18.5	2.64	1.12	2.36	923	1065	1084	1119
7	22.5	27	38.2	1.18	13.6	3.2	1.23	2.77	1085	1160	1276	1430
8	23	27.2	28.2	1.885	10	3.45	1.57	1.99	870	1100	1363.5	1790
9	23	24	24.3	1.32	3.9	3.48	1.78	2.23	350	412	622.5	755
10	23.5	22.4	14.2	1.6	10.1	3.12	3.4	13.25	890	1185	8090	4080
11	25	17.7	11	1.44	3.2	2.94	4.64	4.16	320	388	1481.5	1565
12	26.2	17.2	9.2	1.48	1.8	2.52	6.5	3.27	433	177	2812	1150
13	27.5	16.4	7	1.615	2.2	2.94	7.3	4.21	232	288	1696	2100
14	31.2	16.7	5.9	1.86	1.1	3.18	8.01	—	157	203	1258.5	1620
							39.15	80.43			17366.5	17994

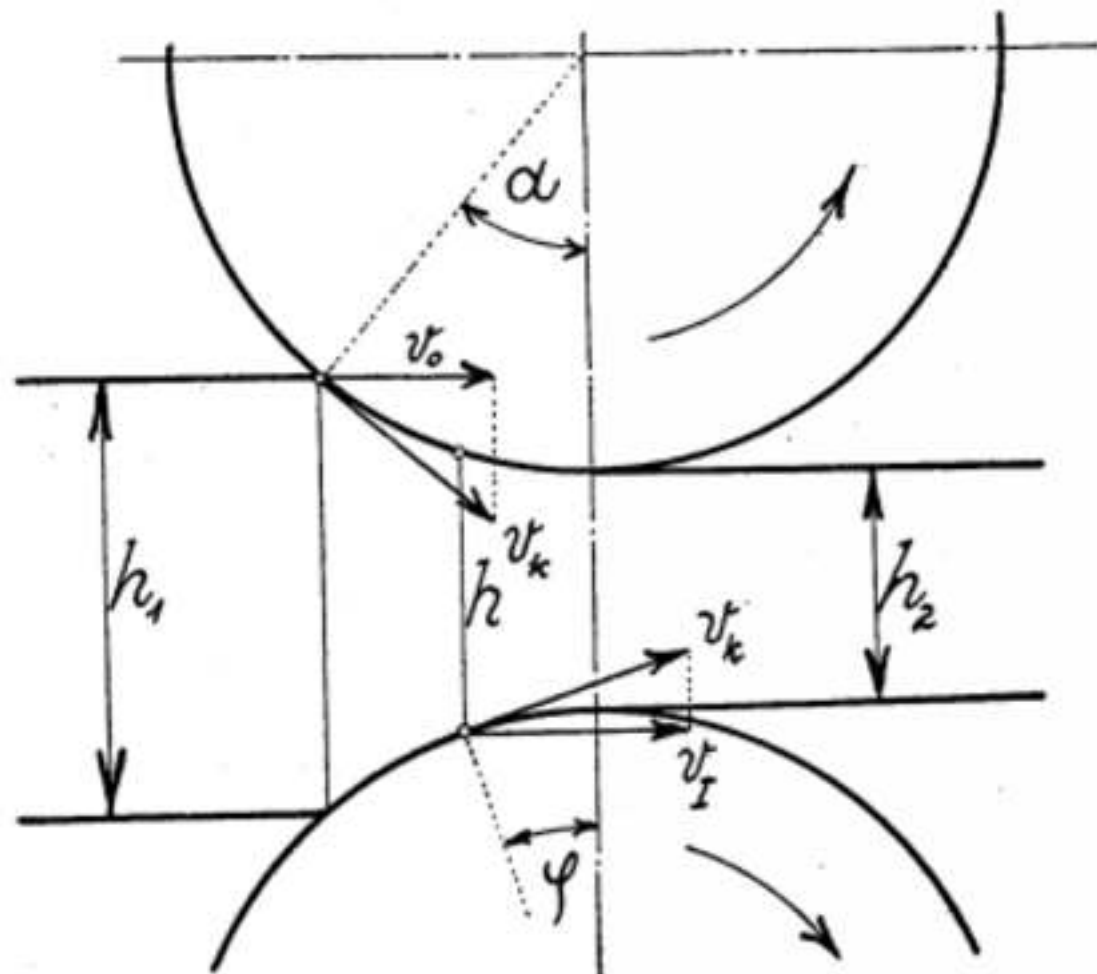
$$\text{Számított NHP} = \frac{17994}{119.68} = 150 \text{ HP.}$$

$$\text{Kísérleti NHP} = 39.15 + 80.43 = 119.58 = 145 \text{ HP.}$$

$$\text{A kihengerlés átlagos erőszükséglete:}$$

*) L. Puppe: Versuche stb. 129. old.

$$b_2 - b_1 = B_s = b_1 \left(\frac{h_1}{h_2} \cos \alpha - 1 \right) \dots (12.) \text{ mert } b_2 = b_1 \frac{h_1}{h_2} \cos \alpha \dots (13.)$$



1. rajz.

Amint azonban tudjuk, a szélesedés a valóságban sohasem lesz akkora, mint amekkor a csúszásmentes hengerlés esetében lenne.

(Vége köv.)

Javaslat a szénélőkészítés eredményességének helyes megítélésére a szénkihozatalnak és hatásfoknak módosított értelmezése alapján.

TARJÁN GUSZTÁV okleveles bányamérnök.

(Vége.)

Az ismertetett eljárás szerint számolva tehát szénmosás esetén is az ércelő-készítés hatásfokával és ércikihozatalával teljesen egyenrangú eredményt kapunk, mert a számítás alapjául szolgáló A' meddő-alapgörbe minden tekintetben megfelel az ércelő-készítés ércalapgörbéjének. És így η' nagyságából megbízható következtetést vonhatunk a szénmosásnak mint technikai eljárásnak az eredményességére.

Ha azonban a «tisztá meddő» fogalmát Gründer kísérleteire gondolva úgy értelmezzük, hogy a nyersszénnek egy bizonyos hamutartalomnál nagyobb hamutartalmú részei tiszta meddőt alkotnak (— a határ az a hamutartalom, amelynél a fűtőérték 0 —), akkor a k'_t tényleges szénkihozatal és az η'_t hatásfok is el fog térni általában k' - és η' -től.

Háromféle lehetőség adódhat: 1. $A_t = A_{100}$, 2. $A_t > A_{100}$, 3. $A_t < A_{100}$.

1. Ha A_{100} egyenlő a 0 fűtőértéket adó A_t hamutartalommal, akkor k'_t és η'_t megegyezik k' -vel és η' -vel, mert a számítás alapjául szolgáló A'_t görbe ugyanaz lesz mint A' .

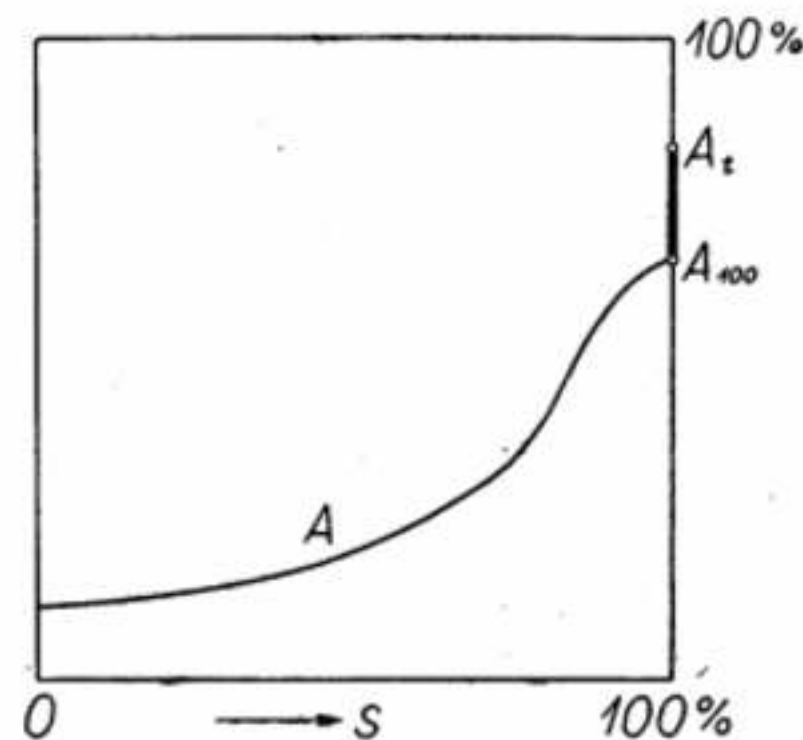
2. $A_t > A_{100}$.

A_t -nek kell 100% meddőt adnia a meddő-alapgörbében. Ugy képzeljük el a feladatot (6. rajz) mintha $s = 100\%$ súlykihozatalnál az alapgörbe A_{100} -ról egy

differenciális vékonyágú szakaszon A_t -re emelkednék. Akkor az alapgörbéhez hozzá kell adni a $\frac{100 - A_t}{A_t}$ arányban kisebbitett ordinátákat, illetőleg minden ordinátát $\frac{100}{A_t}$ arányban kell megnagyobbítani. ($A_t'' = A + A \frac{100 - A_t}{A_t} = A \frac{100}{A_t}$.) Az így kapott A_t'' görbe ordinátáit viszont csökkenteni kell $(100 - A_t'')$ értékkel, — vagyis a 100% vonalától lefelé mérve a $(100 - A_t'')$ ordinátákat növelni kell $\frac{100}{100 - A_t''}$ arányban.

$$A_t'' = \frac{100A}{A_t}, A_{100}'' = \frac{100A_0}{A_t}, (100 - A_t') = (100 - A_t'') \frac{100}{100 - A_t''},$$

$$A_t' = \frac{100(A - A_0)}{A_t - A_0}.$$



6. rajz.

Ugyanílyan értelemben változik b és a , úgyhogy

$$b'_t = \frac{100(b - A_0)}{A_t - A_0} \text{ és } a'_t = \frac{100(a - A_0)}{A_t - A_0}.$$

A grafikus szerkesztés teljesen azonos marad az A' megszerkesztésével, csak a szerkesztés alapjául szolgáló függőlegest $100 - (A_t - A_0)$ súlykihozatalnál kell felvinnünk $100 - (A_{100} - A_0)$ helyett.

A'_t alapján számítva tökéletes előkészítés esetén sem kapunk k'_t -re és η'_t -re 100%-ot.

3. $A_t < A_{100}$.

Az alapgörbe t súlykihozatalnál eléri az A_t hamutartalmat, tehát A'_t -nek t súlykihozatalnál el kell érnie 100%-ot. Az átalakítás úgy történhet, (7. rajz) hogy

az A ordinátáihoz hozzáadjuk a $\frac{100 - A_t}{A_t}$ arányban kisebbitett ordinátákat, (illetőleg

az ordinátákat megnagyobbítjuk $\frac{100}{A_t}$ arányban) majd az így nyert A_t'' görbéhez a

100% vonalától lefelé hozzáadjuk a $(100 - A_t'')$ -nek $\frac{A''_{100}}{100 - A''_{100}}$ arányban kisebbitett

tett ordinátáit (y görbe), (vagyis a $(100 - A'')$ -t növeljük $\frac{100}{100 - A''_{100}}$ arányban.)

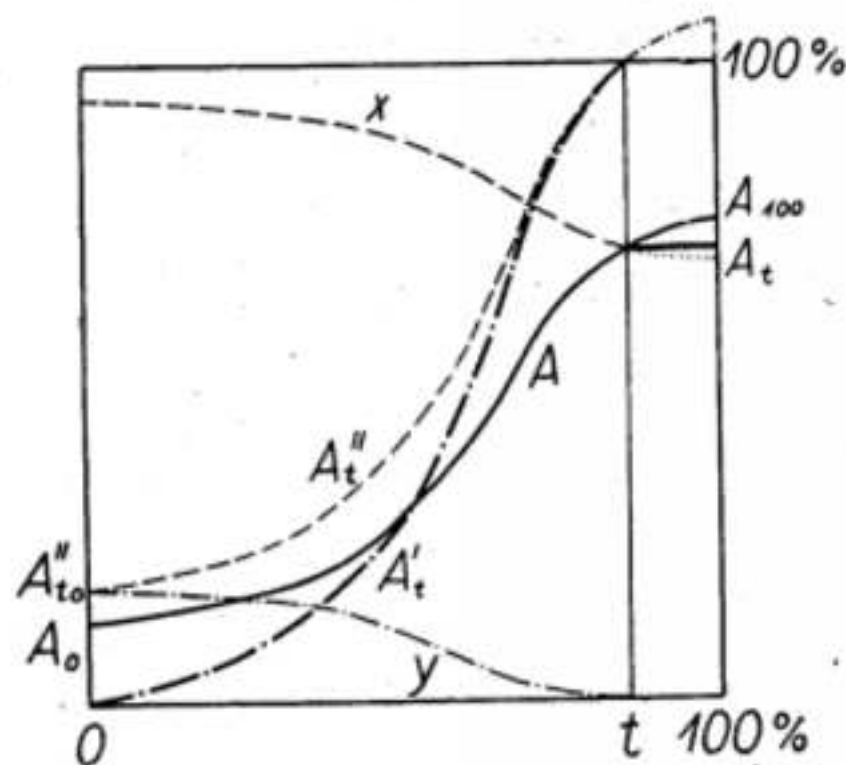
$$\text{Tehát } A''_t = A \frac{100}{A_t}, A''_{100} = \frac{100 A_0}{A_t}, (100 - A'_t) = (100 - A''_t) \frac{100}{100 - A''_{100}},$$

$$A'_t = \frac{100(A - A_0)}{A_t - A_0}.$$

Az A'_t kiértékelésénél kétféle módszer szerint járhatunk el:

a) Ha az alapgörbének $s = t$ -től $s = 100$ -ig tartó részét egyformán tiszta meddőnek tekintjük, akkor az A'_t értéke $s = t$ -től $s = 100$ -ig 100% lesz. Ezt a feltételt kell alkalmaznunk, ha a szoros értelemben vett szénkihozatalt és az ennek megfelelő hatásfok értékét keressük, ekkor azonban az $a'_t = \frac{100(a - A_0)}{A_t - A_0}$ képletben

szereplő a értékét, valamint $s > t\%$ súlykihozatalnál a $b'_t = \frac{100(b - A_0)}{A_t - A_0}$ képlet-



7. rajz.

ben szereplő b értékét előzetesen korrigálni kell, és $a_{\text{korrig}} = \frac{b_t \cdot t + (100 - t) A_t}{100}$, ill.

$s = t + r$ súlykihozatalnál $b_{\text{korrig}} = \frac{b_t \cdot t + r A_t}{t + r}$ értékeket kell az a'_t és b'_t képletek-

ben az a , ill. b helyébe tenni. A korrigálásnak az lesz a következménye, hogy $\eta'_{t, \text{max}}$ más súlykihozatalnál lép fel mint η_{max} , t. i. ott, ahol az A alapgörbe ordinátája a_{korrig} -tal egyenlő.

A grafikus szerkesztés viszonyító függőlegesét $s = 100 - A_t - A_0$ súlykihozatalnál kell felvenni, s a szerkesztés előtt a -t és a b görbét megfelelően korrigálni kell.

Tökéletes előkészítésnél k'_t -re és η'_t -re 100% -ot kapunk.

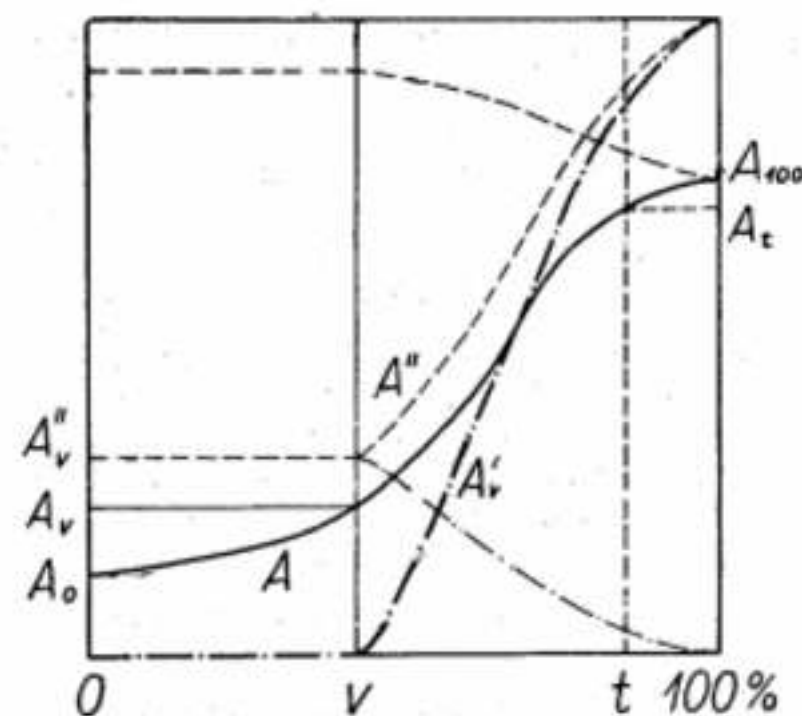
b) Ha a szénmosás eredményességét a szénkihozatalnak és a fűtőérték alakulásának együttes figyelembevételével akarjuk megállapítani, akkor az alapgörbe A_t hamutartalomnál nagyobb hamutartalmú részeit különböző súllyal kell számításba vennünk. Kétségtelen ugyanis, hogy míg az A_t hamutartalmú meddődarabok jelenléte az eltüzelésnél elérhető összes kalória-mennyiség szempontjából közömbös, — az

A_t -nél nagyobb hamutartalmú részek, amelyek «negatív» fűtőértékkel bírnak, csökkentik a tüzelőanyag-komplexum összes kalóriatartalmát.

A meddő-alapgörbe képlete itt is $A'_t = \frac{100(A - A_0)}{A_t - A_0}$ lesz, míg azonban az a) esetben $s > t$ súlykihozatalnál A helyébe A_t helyettesítendő ($A_t < A$), most a tényleges A értékkel kell számolni. Természetesen az $a'_t = \frac{100(a - A_0)}{A_t - A_0}$, ill. a $b'_t = \frac{100(b - A_0)}{A_t - A_0}$ képletekben sem kell a -t és b -t korrigálni.

Az A_t görbe t súlykihozatalnál eléri a 100% -ot, azon túl 100% fölé emelkedik és $s = 100\%$ súlykihozatalnál $A'_{100} = \frac{100(A_{100} - A_0)}{A_t - A_0}$ értéket éri el.

Tökéletes előkészítés esetén $k'_t = 100\%$, de $\eta'_t < 100\%$.



8. rajz.

Pl. legyen $A'_{100} = 120\%$, $a'_t = 30\%$, akkor $120(100 - S = 3000)$, tehát $S = \frac{9000}{120} = 75.00\%$. És így $k'_t = \frac{120 - 0}{120 - 30} 75.00 = 100\%$, és $\eta'_t = 100 \frac{100 - 75}{30} = 83.33\%$.

Ha a tiszta szénre is alkalmazzuk ugyanazt a megfontolást mint az A_t -nél nagyobb hamutartalmú meddőre, t. i. hogy egy bizonyos A_v -nél kisebb hamutartalmú részeit a nyersszénnek «tiszta szénnek» tekintjük ($A_v > A_0$), akkor a következő alapformulát vezethetjük le (8. rajz):

$$A'' = A \frac{100}{A_{100}}, A'_v = A_v \frac{100}{A_{100}}, (100 - A'_v) = (100 - A'') \frac{100}{100 - A''_{100}},$$

$$A'_v = \frac{100(A - A_v)}{A_{100} - A_v}.$$

Ha az A_t -nél nagyobb hamutartalmú részeket meddőnek tekintjük, akkor $A_{v,t} = \frac{100(A - A_v)}{A_t - A_v}$ lesz a képlet.

Itt ismét kétféle utat követhetünk.

a) Ha tisztán a tulajdonképeni szénkihozatal szempontjából ítéljük meg az eredményt, az A_v -nél kisebb hamutartalmú «tiszta szén» és az A_t -nél nagyobb hamu-

tartalmú «tisza meddő» csoportokon belül nem kell tekintettel lennünk a hamutartalmak különbségére. Ekkor az $A_{v,i}$ képletben szereplő A helyébe 0 és $v\%$ súlykihozatalok között A_v , t és 100% súlykihozatalok között A_t helyettesítendő.

$$\text{Az } a_{v,i} = \frac{100(a-A_v)}{A_t-A_v} \text{ és } b_{v,i} = \frac{100(b-A_v)}{A_t-A_v} \text{ képletekben is az } a \text{ és } b \text{ helyébe}$$

megfelelően korrigált értékek helyettesítendők.

$$a_{kor} = \frac{b_t \cdot t + (A_v - b_v) \cdot v + A_t(100 - t)}{100}$$

Valamely s súlykihozatalhoz tartozó $b_{s, kor}$ a következőképp számítható ki:

$$\text{ha } 0 < s < v, \text{ akkor } b_{s, kor} = A_v, \text{ (tehát } b_{v,i} = 0.)$$

$$\text{ha } v < s < t, \text{ akkor } b_{s, kor} = b_s + \frac{(A_v - b_v) \cdot v}{s};$$

$$\text{ha } t < s < 100\%, \text{ akkor } b_{s, kor} = \frac{b_t \cdot t + (A_v - b_v) \cdot v + A_t(s - t)}{s}.$$

Ennek az eljárásnak a jogosultsága abból a tényből következik, hogy a szén — ellentétben az ércekkel — nem alkotnak egységes kémiai vegyületeket, hanem fokozatosan növekvő hamutartalom vezet a legtisztább széntől a meddőig. Így tehát a tökéletesen feltárt részeknek is általában különböző hamutartalmuk van, amelyet a szénelőkészítés sommiféle módszerével nem lehet csökkenteni.

Ezért az A_v -nél nagyobb hamutartalmú részeket is egy bizonyos A_v hamutartalomig «tisza szénnek» kell tekinteni. Ugyanez a megfontolás áll az A_t -nél nagyobb hamutartalmú «tisza meddőre». S csak az A_v -nél nagyobb, és az A_t -nél kisebb hamutartalmú részek hamutartalmát írhatjuk a tökéletlen feltárás rovására, bár kétségtelen, hogy itt is lesznek olyan «széndarabok», amelyeknek hamutartalma kémiailag kötött, s tökéletesebb feltárással sem csökkenthető.

Ez a módszer alkalmazandó, ha a tényleges szénkihozatalt és az ehhez tartozó hatásfokot kívánjuk megállapítani.

Hátránya az eljárásnak, hogy bizonyos tekintetben labilis eredményt szolgáltat, mert A_v megválasztásában szubjektív tényezők is szerepet játszanak. Minél nagyobbra választjuk A_v -t, és minél kisebb érték adódik A_t -re, annál kedvezőbb eredményt kapunk a szénkihozatalra és a hatásfokra. Általában ott jelölhetjük ki A_v -t, ahol az A alapgörbe hirtelen kezd emelkedni.

$\gamma_{v,i} \max'$ más súlykihozatalnál lép fel mint $\gamma_{v,i} \max$, még pedig ott, ahol az A alapgörbe metszi az a_{kor} vonalát.

A tökéletes előkészítés $k_{v,i}$ -re és $\gamma_{v,i}$ -re 100% -ot ad.

b) Ha a fűtőérték alakulását is figyelembe óhajtjuk venni, akkor az $A_{v,i} = \frac{100(A - A_v)}{A_t - A_v}$ képletben mindenkor a tényleges A szerepel, s a $b_{v,i}$ és $a_{v,i}$ képletekben sem kell b , ill. a értékét korrigálni.

Az A_v önkényes megválasztása itt is befolyással van az eredményre.

A grafikus szerkesztés viszonyító függőlegesét mind a két esetben $100 - (A_t - A_v)$ vagy $(A_t - A_v)$ súlykihozatalnál kell megrajzolni, s az A ordinátáit A_v értékkel kell csökkenteni.

* * *

Finkey «Die Beurteilung...» című dolgozatában a szénmosás eredményességének eldöntésére a hamu- ill. meddőtartalmak kiértékelése mellett a fűtőérték alakulásának vizsgálatát ajánlja.

A fűtőérték-görbékét ugyanolyan módon lehet megszerkeszteni az egyes termények fűtőértékének megállapítása után, mint a hamugörbékét. Természetesen a fűtőérték-kihozatalt és az ehhez tartozó hatásfokot is megállapíthatjuk a különböző súlykihozatalokra.

Kétségtelen, hogy az így adódó fűtőérték-kihozatal s hatásfok jellemzi a leg-tökéletesebben a szénmosás eredményességét.

Nagy hátránya azonban az eljárásnak, hogy a fűtőérték meghatározása kalorimetralás útján igen hosszadalmas. Finkey kidolgozott ugyan egy módszert, amely szerint valamely szén fűtőértékét különböző súlykihozataloknál kiszámíthatjuk a hamu- és nedvességtartalmakból, még pedig — lineáris összefüggést tételezve fel — három kalorimetralás elvégzése után; azonban ha több szénfajta összehasonlításáról van szó, mégis aránylag sok fűtőérték-meghatározást kell végeznünk.

Hasonlítsuk össze egy konkrét példa alapján a különféle eljárások szerint adódó szénkihozatalok és hatásfokok értékét, s állapítsuk meg, melyik eljárás szerint nyerünk a fűtőérték alapján számított, s a valódi eredményt leginkább jellemző értékeknek legjobban megfelelőt.

A számítás alapjául szolgáló értékek Finkey: Die Beurteilung... című cikkéből valók; — ezeket, valamint a számítás eredményeit az 1. táblázat tünteti fel.

Finkey az átlagos meddő-, hamu- és nedvességtartalmakra a következő értékeket határozta meg egy bizonyos súlykihozatalnál: $a = 30.0\%$, $b = 24.8\%$ és $c = 87.8\%$. Ezek szerint a súlykihozatalra 91.7% adódik, s ekkor a szénkihozatal $k = 98.5\%$, a hatásfok pedig $\gamma = 22.7\%$ lesz.

A k' és γ' ugyanazokat az értékeket adja mint k és γ , amint az $H_{A, 100}$ és A_{100} egybevetéséből következik. (Olyan szénről van szó, amelynek $A_t = A_{100}$.)

A $k'_{v,i}$ és $\gamma'_{v,i}$ kiszámítására a

$$v = 50.8\%$$

súlykihozatalnál fellépő $A_v = 93\%$ -ot választottam.

A fűtőérték alapján számított értékekre vonatkozó középhibákat a 2. táblázat tünteti fel.

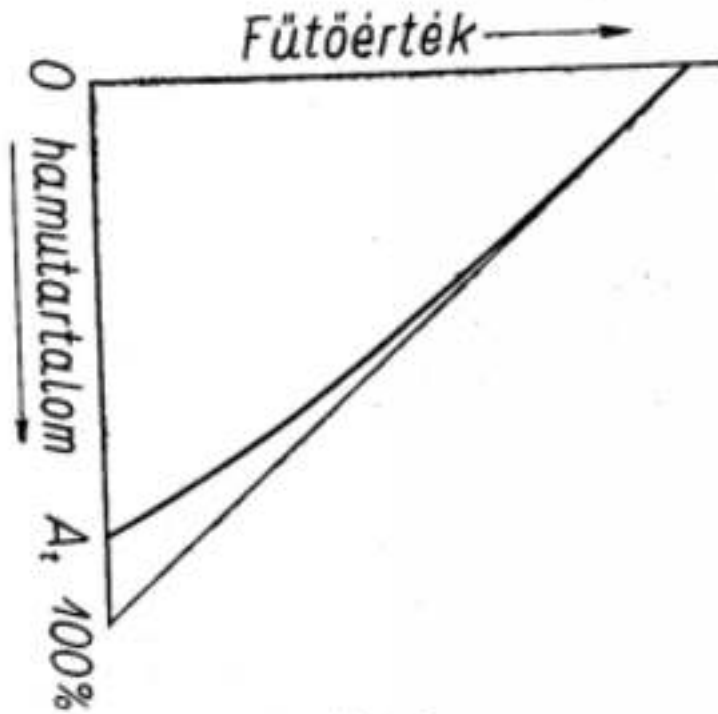
1. Táblázat

Ter- mény	Súlyki- hozatal s %	A	b	A' A _t	b' b _t	Borr		Fűtőérték		Szénkihozatal			Hatásfok					
						a) eset	b) eset	H _A	H _b	k	k' k _t	k _{v,i} ' a) b)	k _{v,i} ' a) b)	γ	γ' γ _v	γ _{v,i} ' a) b)	γ _{v,i} ' a) b)	
0	0	8.0	8.0	0	0	9.3	-1.84	5480	5480	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	22.1	8.1	8.1	0.159	0.159	9.3	-1.7	5424	5424	24.5	25.3	25.0	25.6	14.0	25.3	25.0	28.46	25.0
2	50.8	8.5	8.5	0.694	0.694	9.3	-1.13	5410	5410	55.9	57.8	57.5	58.8	29.8	56.4	57.75	62.5	57.1
3	72.0	9.1	9.1	1.528	1.528	9.064	-0.28	5312	5312	78.5	81.2	81.0	81.9	38.0	72.8	77.6	80.6	70.7
4	90.2	12.2	12.2	5.83	5.83	12.65	4.10	5084	5084	95.5	97.3	97.3	97.2	31.0	56.2	61.2	63.8	50.0
5	100.0	17.1	17.1	12.64	12.64	17.506	11.03	4669	4669	100.0	100	100	100	0	0	0	0	0

2. Táblázat.

Szénkihozatal				Hatásfok			
k	k' és k' _i	k' _{t,v a)}	k' _{t,v b)}	τ	τ' és τ' _t	τ' _{t,v a)}	τ' _{t,v b)}
2·00	0·515	0·692	0·625	19·52	2·76	5·38	7·41

Amint az 1. és 2. táblázatból kitűnik, az A' ill. A'_i alapján számított szénkihozatal és hatásfok felel meg leginkább a fűtőérték alapján számított értékeknek, bár helyenként — főleg a kisebb súlykihozataloknál — A'_i alapján jobb eredményre jutunk. Lehetséges, hogy A_v számára más értéket választva a $k_{v,i}$ és $\tau_{v,i}$ görbe teljes lefutásukat tekintve is jobban simul a fűtőérték kihozatalához és hatásfokához mint a k' és τ' , mivel azonban A_v kiválasztására határozott szabály nem állítható fel, a szénelőkészítés megítélésére legalkalmasabb eredményt k' és τ' , ill. k'_i és τ'_i szolgáltat.



9. rajz.

Az a jelenség, hogy a nagyobb súlykihozataloknál mind nagyobb és nagyobb lesz az eltérés τ_{100} és τ'_i között, Gründer kísérletei szerint könnyen megérthető. Az A'_i -nek a b) eset szerint való értelmezésénél ugyanis impliciten az a feltétel szerepel, hogy a hamutartalom és a fűtőérték között lineáris az összefüggés. Gründer azonban kimutatja, hogy ez nem áll, hanem éppen a nagyobb hamutartalmaknál mind jobban és jobban elhajlik a tényleges fűtőérték-görbe az elméleti lineáristól, általában a 9. rajz szerint.

A fűtőértéknek a hamutartalomtól és nedvességtartalomtól Finkey módszere szerint való kiszámításánál szintén szerepel a lineáris összefüggés feltétele, — τ'_i -nél megbízhatóbb eredményt ezért a Finkey-féle számítás szerint sem kapunk. S az A'_i alapján való számítás nagy előnye, hogy elmarad a hosszadalmas kalorimetralás.

Összefoglalva az eddigieket megállapíthatjuk, hogy 1. a szénelőkészítésnek tisztán mint technikai eljárásnak a szénösszetétel és a feltárás mérve által adott lehetősége legtökéletesebben az A' alapján számított hatásfokban jut kifejezésre; 2. a tényleges szénkihozatal megítélésére az $A'_{v,i}$ a) esete alapján történhet; s 3. a szénmosás eredményességének a fűtőérték-kihozatal mértéke szerint való megállapítására az $A'_{v,i}$ b) esete a legalkalmasabb.

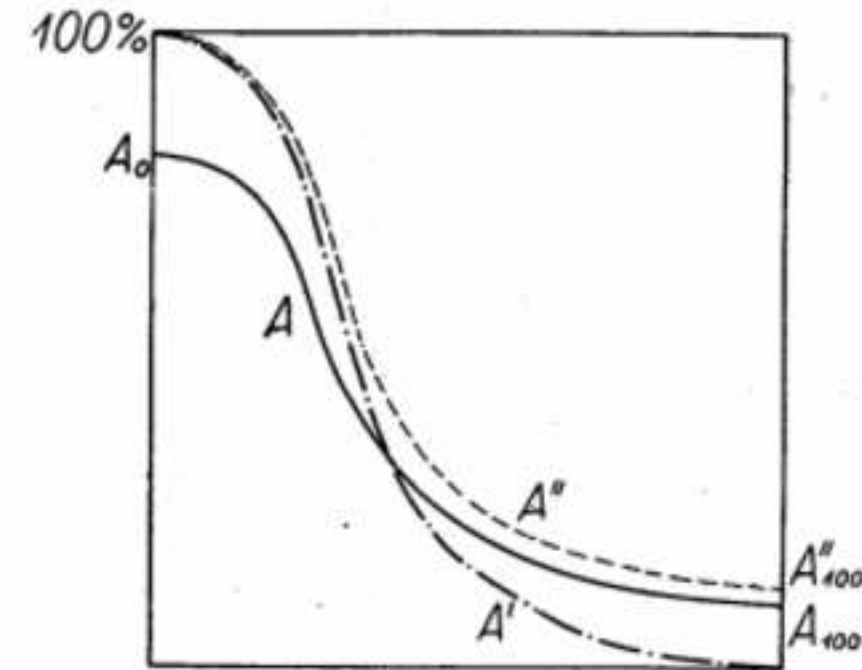
Finkey az «Előkészítési kísérletek...» című közleményében a rendszám $Z = \frac{\tau_{\max} \cdot S}{100}$ szerint megállapította több hazai barnaszénnek mosásra való alkalmasságát.

A 3. táblázat közli a Finkey által megvizsgált szénnek néhány jellemző adatát, kiegészítve az A' alapján számított értékekkel.

Az ércelőkészítésben találkozunk olyan ércsekkel is, amelyeknek a meddőközete is tartalmaz az ércével azonos fémeket. Gyakori eset például, hogy a mellékközet impregnálva van a hasznos ércel, de olyan finoman, hogy gyakorlatilag fel-tárhatalan. Vagy vannak ércsek, amelyeknek a mellékközete ércnek nem tekinthető vegyületeit tartalmazza a fémnek. (Pl. vasszilikátok valamely vasérc kíséretében.)

Ekkor a fém-alapgörbe lényegileg megegyezik a hamu-alapgörbével, t. i. 100% súlykihozatalnál sem éri el a 0 fém-tartalmat, amint a hamu-alapgörbe sem éri el általában a 100% hamutartalmat.

Az ilyen ércsek érckihozatal és hatásfok szempontjából ugyanúgy kezelendők mint a szén. Mert a 100% súlykihozatalnál fellépő A_{100} fém-tartalom ép úgy nem



10. rajz.

számítható az értékes részhez, mint ahogy a nyersszén bizonyos hamutartalomnál nagyobb hamutartalmú részeinek éghető alkatrésze sem «szén».

Az érckihozatal és hatásfok számítására alkalmas A' görbét a már ismertetett eljárások szerint kaphatjuk meg. Tehát pl. (10. rajz.):

$$A'' = A \frac{100}{A_0}; \quad A''_{100} = \frac{100A_{100}}{A_0}; \quad (100 - A') = (100 - A'') \frac{100}{100 - A''_{100}};$$

$$A'_i = \frac{100(A - A_{100})}{A_0 - A_{100}}.$$

$$\text{Hasonlóképen} \quad a' = \frac{100(a - A_{100})}{A_0 - A_{100}}, \quad \text{és} \quad b' = \frac{100(b - A_{100})}{A_0 - A_{100}}.$$

Az érckihozatal vagy fémkihozatal tehát lesz: $k' = \frac{b'}{a'}$ s %, a hatásfok pedig

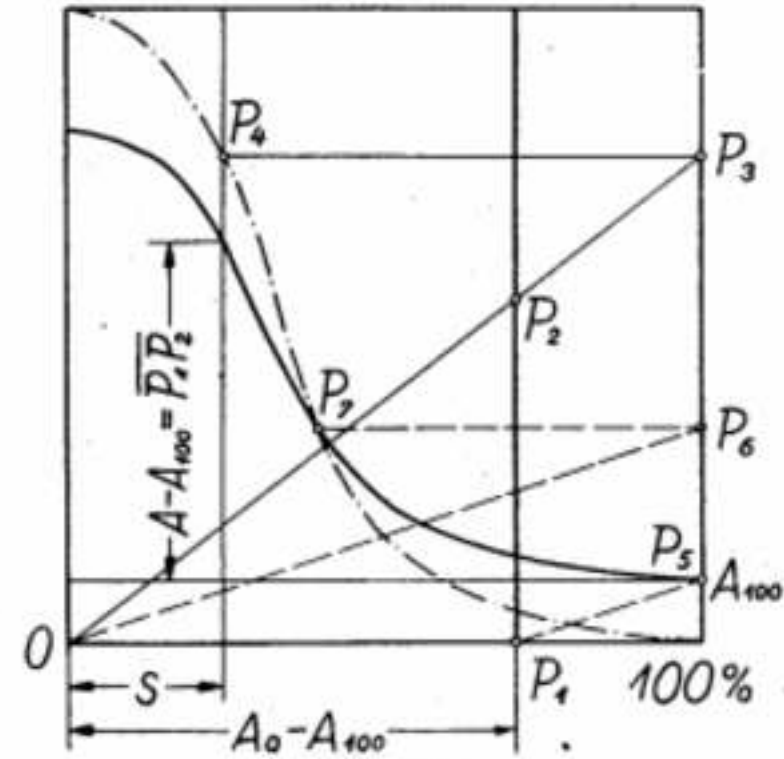
$$\tau' = 100 \frac{k' - s}{100 - a'}.$$

* A sorozatszám: rovata (első függőleges oszlop) Pinky kiserletének folyószámát jelenti, nem a mozhatósság sorrendjét; s meggyeznek a Pinky dolgozatában található táblázatok sorozatával.

Sorszám	A szén eredete	a	A ₀	A ₁₀₀	γ _{max}	S	k	b	a'	b'	K'	γ _{max}	Sorrend s ₁ szerint	A szénfajta közlebbi megjelölése
1	Tatabánya	24.1	7.0	71.5	52.5	63.0	76.0	9.5	26.5	3.88	82.4	73.2	4	2-15% meddővel összenőtt szén
2	Tatabánya	22.7	12.5	64.0	17.5	63.5	64.5	17.5	19.8	9.7	70.4	39.9	28	2-20% fekt. égő pala
3	Tokod (Mak)	11.4	6.5	61.5	25.0	82.0	83.0	8.5	8.9	3.6	86.7	52.8	14	2-20% szén a fekt. égőből
4	Tokod (Mak)	18.8	4.5	54.0	37.5	70.0	77.5	11.0	28.9	13.12	85.5	53.6	13	2-20% szén a fekt. égőből
5	Tokod (Mak)	39.8	2.5	77.0	39.0	50.0	65.0	21.5	50.0	25.5	74.5	49.0	16	2-20% meddővel finoman összenőtt szén
6	Dorog	11.6	5.0	84.5	41.5	90.0	95.0	6.5	8.3	1.9	96.3	75.9	1	2-20% oligocén szén (Reimann-altáró)
7	Dorog	27.1	7.5	63.0	47.0	57.5	70.0	11.0	35.3	6.3	83.3	73.0	5	2-20% oligocén palas szén (Reimann)
8	Pillásvörösvár	10.4	4.5	60.0	24.5	80.0	82.5	7.5	10.6	5.4	84.7	44.2	21	2-10% szén
9	Pillásvörösvár	12.8	5.0	70.0	24.5	68.0	72.0	9.0	12.0	6.15	72.5	37.5	25	2-30% szén
10	Kistorenye	23.4	3.5	72.5	37.5	72.5	81.0	14.5	28.8	16.7	84.8	42.5	22	2-15% szén, Chorin-bányatorlat
11	Kistorenye	22.9	8.0	80.0	35.5	75.5	84.0	14.5	20.7	9.0	86.6	53.6	12	15-40% szén, Chorin-bányatorlat
12	Bágyasajka	49.4	6.0	100.0	60.0	52.0	80.0	22.0	46.2	17.0	80.2	61.0	9	2-20% palával összenőtt szén (Sátra-akna)
13	Somlyó	21.5	1.0	57.0	44.5	51.0	60.0	7.0	36.8	10.7	72.0	57.0	11	2-20% palával összenőtt szén
14	Somlyó	29.3	4.5	64.0	33.0	50.0	60.0	16.5	41.6	20.2	68.5	44.2	20	2-20% égő pala
15	Kotyháza	26.5	10.5	54.0	25.5	56.0	63.0	17.0	36.8	14.9	75.3	52.5	15	2-30% szén, Chorin-bányatorlat
16	Nagybáttony	22.0	3.5	73.0	60.0	66.5	80.0	7.0	27.0	5.1	86.5	74.0	3	10-30% szén (M. Kir. kőszénbánya)
17	Szorosapatak	18.9	3.0	73.5	33.5	58.0	64.0	10.5	22.6	10.6	66.9	39.5	24	2-20% szén a föt. égőből
18	Diógyőr	34.4	13.0	80.5	49.0	61.0	77.5	16.5	31.7	5.2	84.6	74.5	2	1-30% szén (Baross-akna)
19	Peremes	20.5	9.5	72.0	29.0	78.5	84.5	15.0	17.6	8.8	86.9	47.7	17	8-15% szén (Ujakra)
20	Radostyán	18.1	1.5	68.5	55.0	75.0	84.5	7.5	24.8	8.35	90.8	63.8	7	10-20% szén (Wiesner-telep)
21	Ormospuszta	27.2	5.5	65.0	44.0	58.5	70.0	12.5	36.4	11.8	81.1	62.0	8	2-20% szén
22	Ormospuszta	36.6	19.0	67.5	30.0	58.0	69.5	25.0	36.3	12.4	79.8	60.0	10	2-20% meddővel összenőtt szén
23	Királd	24.1	5.0	92.5	54.5	74.0	87.0	11.0	21.8	6.86	88.2	65.2	6	2-20% szén
24	Brennbereg	12.2	1.5	89.0	43.0	81.0	87.5	7.0	12.2	6.3	86.5	45.0	18	2-20% szén
25	Alka	14.8	9.5	51.5	19.0	83.0	91.0	13.5	12.6	7.14	93.6	44.4	19	2-20% szén

3. Táblázat*

A grafikus úton való szerkesztést a 11. rajz mutatja: A ordinátáját A_{100} -al kisebbítve felmérjük az $s = (A_0 - A_{100})$ súlykihozatalban P_1 pontban emelt függőlegesre. Az így nyert P_2 pontot összekötjük O ponttal; ahol az egyenes az $s = 100\%$ -ban



11. rajz.

emelt függőlegest metszi, ott kapjuk P_2 -at. Visszavetítve P_2 -at a kérdéses s súlykihozatal ordinátájára, megkapjuk P_1 -et, az A' görbe egy pontját.

Az A' és A görbe metszéspontját a következő szerkesztéssel kapjuk: P_2 -et összekötjük $P_5 = A_{100}$ -al, s a nyert egyenessel párhuzamost húzunk O -ból. Az így kapott P_4 pontot visszavetítve az A alapgörbére, megkapjuk a keresett P_2 metszéspontot.

Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

VIII.

A bányamunkások természetbeni ellátása.

1. A bányamunkásokat eredetileg — mint említettük — csak részben fizették készpénzzel, a kereset túlnyomó hányadát a nyújtott élelmi cikkek értéke képezte.¹⁰⁰ Ezt az eljárást az akkori bányászati és piaci viszonyok teljesen indokolták, sőt a vājárnépre nézve valóságos jótéteménynek nevezhetjük.

Azoknak a bányáknak munkásai ugyanis, amelyek igen meredek hegyoldalakon, vagy több napi járásra feküdtek a városoktól, — csak hosszabb időközben kereshették fel a piacokat s körülményes lett volna a nagyobb mennyiségű készletek elszállítását egyénenként, de tán szövetkezés útján is lebonyolítani, — úgy, hogy a bányatulajdonos ily irányú gondoskodása szinte elkerülhetetlen szükségkép jelentkezett. De másrészt, (és ez a közelebb eső és könnyebben megközelíthető művek vājárjait ugyanolyan mértékben érintette) — a városi piacok kisipari jellegű kereskedelme, monopolisztikus helyzetével visszaélván, az

¹⁰⁰ Így Besztercebányán még 1600-ban is, természetbenit „Proviant”-nak hívták. (Sch. A pénzbeli járandóságot „Kostgeld”-nek, a III. 316.)

árakat sokszor elviselhetetlenül magasra csigázta²⁰⁷ és a ráutalt munkásokat kiuzsorázta; — a nagybani vásárlás lehetősége pedig ezeknél a földhöz ragadt existenciáknál ki volt zárva.

A bányatulajdonos már saját jól felfogott érdekében is közvetítőképen lépett fel s alkalmazottainak szükségleteit en gros²⁰⁸ hosszabb időre,²⁰⁹ direkt a termelőnél és akkor szerezte be, amikor a konjunkturalis árak a legalacsonyabban állottak. Ilyen módon elkerülte, hogy munkásai drága megélhetési viszonyok címén, böremelést követeljenek.

Ezt a szerepet néhol a bányatisztek vagy hutmanok vállalták magukra,²¹⁰ ami azonban kevésbé szerencsés megoldásnak bizonyult. Mert az ügyet rideg üzleti alapon kezelvén, az ármegállapítás körül minél jelentékenyebb hasznot iparkodtak elérni; a munkásokat italozásra és adósságinálásra csábították s végeredményben a kiuzsorázásnak olyan alakját teremtették meg, mely a kalmárok birvágyánál is károsabb eredményeket szült, — nemcsak a nép kiszípolozása és demoralizálása, de közvetve a bányauzem rendes menete szempontjából is.

Sokkal célszerűbb volt az a későbbi gyakorlat, hogy a vajúrók tömegszükségleteinek fedezéséről a bányatársulatládá²¹¹ gondoskodott, mely elvileg a magán- és közérdek minden irányú prosperálásának összes feltételeivel dicsekedhetett: megfelelő tőke állott rendelkezésére, — mint jóléti intézmény profitra nem tartott igényt, — s e gazdasági működésének vezetésébe, a társasági autonómia révén, az érdekeltek befolyással bírtak s a kezelést ellenőrizhették²¹²

2. A fennálló rendszert a Miksa-rendtartás is szankcionálta azon felétel alatt, hogy a munkások a természetbeni ellátásba beleegyeznek és hogy a bányatulajdonos azt üzleti nyereség nélkül nyújtja. Sőt a bányavállalatnak a szükségletek más vidékről való beszerzését vámmentesség engedélyezésével előmozdította és a kiszolgáltatott élelmiszerek értéke erejéig a munkás bérére levonási jogot adott. Minthogy ez a kedvezmény kizárólag a vajúrók és családjaik fenntartását volt hivatva biztosítani, — egészen természetes, hogy az alkalmazott a bányatulajdonostól kapott árukat másra sem ingyen, sem ellenérték fejében át nem ruházhatta és hogy a munkaviszony megszűnése esetén a még birtokában lévő készleteket megfelelő áron a munkaadónak visszaszolgáltatni volt köteles.²¹³

²⁰⁷ Ide iktatjuk a selmeci vajúrók néhány gravamenjét: 1609-ben követelik, hogy a susztórok különös ellenőrzés alá helyeztessenek, mert a 35–40 dénárért szombaton vásárolt saru hétfőn már lyukas. (Péché II. 87.) — 1610-ben panaszkodnak, hogy a városban a gyertya, cipő, hús és egyéb élelmiszer árát nagyon felemelték. (Péché II. 333.); — 1619-ben amiatt, hogy a bőr olcsó, a eszima mégis drága (Péché II. 154.); — 1630-ban négy viertl gabona 6–7 tallér. (Péché II. 272.); — 1639-ben pedig követelik, hogy a kenyér cipójának ára, mely most 56 denár, 25 dénárba redukáltassék (Péché II. 747.) — Selmecen a bor árát (1673-ban) a bányatisztóság a városi magisztrátussal egyetértéssel állapította meg. (Sch. V. 232.)

²⁰⁸ A bányakincstár gabonaraktaikat, malmoikat és sütődőket állították fel Selmecen 1638. évben. Péché I. 366; — Kőrömcőn 1661-ben Sch. V. 33.; Bánságban 1721-ben. Sch. VI. 148.; Kapnikon 1761-ben Sch. XI. 212. stb. — A beszterecebányai munkások ellátása céljából 1600-ban a kamara hérbe vette Zólyom és Turócmegyében a tizedet. (Sch. III. 333.) — 1828-ban azonban a selmeci gabonaraktaikat megszüntették és a munkások ellátása a szabad versenynek engedtetett át. (Sch. XXV. 32.) — A szeszszállítások illetőleg kiemöljűk. hogy a bányavállalatok munkásaik részére

sörfőzdéket állítottak fel: pld. Beszterecebányán 1500 körül Thurzó (Péché I. 93.), — Ürvölgyön 1563. Selmecen 1583 körül a bányakincstár (Péché I. 249. Sch. III. 61. 105.) stb.

²⁰⁹ Az 1743. ápril. 25. udv. kam. rend. (Sch. VII. 66.) 3 évi gabonakészlet beszerzését rendeli el a selmeci kincst. munkások részére Sch. VII. 66.

²¹⁰ Alsómagyarországon 1515-ben a bányatisztának gondja nemcsak az üzemenvezetés, hanem a személyzet élelmezése is. (Péché I. 97.) — Az 1519. évi III. deer. 8. art. azonban eltiltja a körmői bányatisztákat a mészárszék tartásától, bor- és sörkimérésétől, de csak azon a címen, hogy az a város joga.

²¹¹ Pld. a szomorónoki társulatládá vaj, szalonna, lenese, árpakása, só s egyéb elsőrendű élelmiszer-árúsításával foglalkozott s ebből 1762-ben évi 1.000 forint jövedelme volt. — A körmői társasulatládá mészárszék tartott stb. (Sch. XIII. 137., XXIV. 96.)

²¹² A bányapolgárok borkimérési jogáról már fentebb II. fejezet 7. alatt szóltunk.

²¹³ Az a hűbéres vagy szakmánybérés vajúró, aki azt nem a bányatulajdonosnak adja el, 2 forint bírsággal büntetendő. M. rt. XVII. art. 2. §.

A fenti kiváltságok a bányatulajdonost akkor is megilleték, ha jogát meghatalmazott (pl. bérlő, társláda stb.) útján gyakorolta;²¹⁴ — ellenben a bányatisztek és hutmanok ily irányú vállalkozásai betiltattak.

Miksa-rendtartás vonatkozó helyeit a következőkben reprodukáljuk:

XXIX. art. 1. §.: „Ahol a bányatulajdonosok vagy meghatalmazottjaik, munkásaiknak árucikkeket adnak és utóbbiak azokat szabad akaratból elfogadni hajlandók,²¹⁵ ott ezeket az árucikkeket olyan értékben kell felbecsülni, amennyi azoknak a mindenkori készpénzbeli forgalmi ára.²¹⁶ De senkit sem szabad az ilyen cikkek elfogadására rákényszeríteni.“

3. Hatósági ármegállapítás a bányaműveknél. Miksa-rendtartás XXIX. art. 2. §.: „Arra az esetre, ha időnként szüksége merülne fel annak, hogy e cikkek árát illetőleg, intézkedések tétessenek, s azok értéke felbecsültessék: a bányamestert vagy bányabírót és esküdteket felhatalmazzuk, hogy kötelességérzetükhöz és esküjükhöz híven, a kérdéses időpont kereskedelmi viszonyaihoz képest, az árakat meghatározzák és leszögezzék. Miután pedig a gabona, a bor, a hús és egyéb élelmiszerek ára változik, úgy, hogy ezekre nézve állandó ármegállapítás lehetetlen: a bányamester vagy bányabíró s az esküdtek, a főkamagrófnak vagy helyettesének (a beszterecebányai kir. bányaigazgatónak) tudtával és jóváhagyásával esetenként hozzanak ilyen értelmű határozatot, hogy az elkerülhető árfelejtés megakadályoztassék és a munkások az élelmiszerek dolgában ki ne szípoloztassanak.“

4. Vámmentesség. Miksa-rendtartás XXIX. art. 3. §.: „Hogy pedig a bányaművek annál inkább fellendüljenek és virágozzanak s hogy ki-ki annál szívesebben és nagyobb áldozatkészséggel vegyen részt a bányászásban: az összes bányaszükségletek, mint fagyú, vas, friss ólom, kemény ólom, mázag, érc, réz, építőkövek, kén, hús, kenyér, gabona, sajt, zsír és egyéb szükségletek, — (a bor, bárszony, selyem, szövet és más rendes kereskedelmi cikkek kivételével) — amiket a bányatulajdonos a bányaművelés céljából vesz, beszerez, beszállít és behoz, az ország határain belül a vám és harmincad alól mentesek.“

Miksa-rendtartás XXIX. art. 4. §.: „És hogy az általunk legkegyelmesebben adott fenti szabadalommal, a bányaregálé kárára, semminemű csalás és visszaélés ne történjék: meghagyjuk, hogy a főkamagróf²¹⁷ s amennyiben ez a méltóság betöltve nem volna, a rangban legfeljebb álló tisztviselőnk, mindazoknak a bányatulajdonosoknak ügyét, akik bányaműveiket az említett árucikkekkal ellátni akarják, szorgosan megvizsgálja és kérelmükre, hiteles okiratot adjon arra nézve, hogy bányáik fenntartása és mindenkori szükségletei fedezése végett, mit vehetnek és szállíthatnak be, hogy mindezek az elvámolási helyeken szabadon bocsátassanak át. Amit a bányatulajdonosok vásárolnak és annak a bányabíróságnak területére, ahol ki-ki bányaművelést folytat, behoznak, azt az illetékes bányabírónak bejelenteni kötelesek; aki hasonlóképpen szorgosan nézzen és kutasson utána,

²¹⁴ A Bánságban a bor, sör és égetett szeszszállítások kimérése a bányatársulatoknak engedtetett át, de e címen évi 3.906 forintot voltak kötelesek a bányahivatali pénztárba befizetni. Emellett az ottani bányatársulatládák is gyakorolhatták kimérését: „az intenció az általuk olcsóságára, nem pedig arra irányul, hogy a bányatársulatoknak ebből nyereségük legyen.“ (1760. szept. 30. udv. kam. rend. Sch. XI. 124.)

²¹⁵ Idevonatkozólag mondja az 1773. szept. 10. udv. kam. rend. (Sch. XIII. 387.), hogy habár M. rt. XXIX. artikulusa szerint a bányatulajdonos jogosult Provisoratus-t vagy ú. n. Pfennwerth-Handel-t tartani, de a munkás nem köteles ott vásárolni, mert a provisorat „nem nyereség, hanem a munkások közelméle végett van“: az erőszakoskodó bányatulajdonost a bányabíróság 30 forint bírsággal bünteti. — De még az 1814. nov. 24. udv. kam. rend. (Sch. XXII. 114.) is szükségesnek tartotta hangsúlyozni, hogy a szabad vajúró ott szerzetheti be italát, ahol legolcsóbban kapja.

²¹⁶ A Bánságban az érci bányatársulati közgyűlésen állapították meg a következő év tartamára a kenyér, bor, pálinka és hús árát, mert akkor fejeződött be a mezőgazdasági termésés. (1761. ápr. 16. udv. kam. rend. Sch. XI. 301.)

²¹⁷ A külföldről behozandó anyagok vámmentességére vonatkozó Passusokat az udv. kamara állította ki az illető főbányahivatal előterjesztésére. (1774. jul. 22. udv. kam. rend. Sch., XIII. 444.)

hogy az áru máshová el ne vitessék vagy el ne adassék. Amelyik bányatulajdonos csaláson vagy visszaélésen éretik, azt a főkamagróf vagy fent említett helyettese szigorúan büntesse meg. A főkamagróf vagy helyettese annak a bányatulajdonosnak vagy más személynek, aki egyéb olyan foglalkozást is üz, amelynek körében az említett cikkeket csempész-módra értékesíthetné, — a szóban forgó okiratot ne adja ki.

E a privilégium már régibb keletű és abban találta magyarázatát, hogy a vámmentesség²¹⁸ olesóbbá teszi a munkások ellátását²¹⁹ és az üzemanyagot, minek folytán alacsonyabb bér mellett dolgozhatnak s így a termelési költség csökken, ami végeredményben a bányaregáló javára is szolgált.

Már II. Lajos 1518. évi II. decr. 11. cikkelye mondja: „a bányamívelők és a bányavárosok régi szabadságaikban megtartandók, úgy t. i., hogy a bányászok és a bányavárosok lakói a bányákhoz saját szükségletükre szállítandó bármely tárgyak után semmi vámot sem tartoznak fizetni.”²²⁰

Ezt a rendelkezést a bányavárosok környékén levő várak úrai többször megszegték és a bányavárosokba szállított cikkeket megvámolták,²²¹ ami erélyes kir. rendeletek kibocsátását váltotta ki.²²²

5. *A bányatisztek kiméresi és kifőzési vállalkozásainak eltiltásáról* a selmeci felvilágosító szabályok XXVI. art. 1. §-a szól, mely a tilalmat meg is indokolja:²²³ „Sok panasz fordult eddig elő, hogy a sáfárok és más bányatisztek a rájuk bizott bányászati hivataloskodást nem megfelelően látják el, hanem inkább a bányaműveknél levő konyháikra és kiméréseikre gondolnak és a szegény munkásoknak pénzükért nem adnak megfelelő áruértéket, sőt oly magasan állapítják meg és oly túlságosan drágára szabják az árakat, hogy a munkások az ő keservesen megszolgált bérükkel a heti ételmezést is alig tudják megfizetni. Hogy tehát a sáfárok és más bányatisztek a rájuk bizott hivatal hűségese és szorgalommal láthassák el és a szegény munkások is az ily nyomasztó uzsorától megszabadíttassanak: a jövőben az effajta konyhák és kimérések egészen és végleg megszüntetendők és eltiltandók. Amelyik bányatelepen azonban itálnak és ételmezésnek, a bányamunkások részére való kiszolgáltatása kívánatos, ott azt az illető bányamű tulajdonosa olyképp eszközölje, hogy e célra külön személyt rendel ki, aki az italt a városi mérték szerint mérje; — a hús- vagy másnemű ételeket pedig tetszése szerint valamely külön egyénnel vagy szegény özvegyasszonnyal osztassa és számoltassa el a munkások között. Hogy tehát ilyen rendszabály mellett minden munkás a maga pénzeért úgy italban mint ételben megfelelő értéket kapjon s túl magas és túl drága árakkal ne nyomoríttassék s így a munkások a munkánál inkább megmaradjanak s kitartsanak. — S mivel a kenyeret más helyről kell beszerezni és megvenni s a munkások az egész hétre szólólag, azzal nem mindig tudják magukat

²¹⁸ Ez a vámmentesség a szállító személyzetre és eszközökre is kiterjedt: „una cum personis, equis et curibus, ad eandem vocationem necessariis...“ 1566. jul. 8. kir. mandatum. Sch., II. 145.

²¹⁹ Az 1563. nov. 30. kir. leirat (Sch., I. 384.) szerint: „nehogy a munkások élelmiszerek hiányában munkahelyeiket elhagyni kényszerüljenek.“

²²⁰ Megismétli 1543. évi VII. decr. 26. art., — 1546. évi IX. decr. 13. art., 1553. évi XIV. decr. 29. art.

²²¹ Ilyen visszaélést említ az 1540. jun. 1-i instruct. (Sch., I. 131.); — Gölnc és Szomolnok 1574-iki panaszírata (Wenzel, Magy. bány. tört. 363.); az 1597. jun. 4-iki főhercegi rescript. (Sch., III. 285.)

²²² Itt említjük meg, hogy a ropesztéshez szükséges puskaport az állam — bányabírósi utalványok alapján — mérsékelt áron

(mászeját 29 forintért) bocsátotta úgy a kincstár, mint a magánbányák rendelkezésére. — Schneider (255.) szerint ez a kedvezmény Magyarországon és Erdélyben már régebbi idők óta állott fenn, míg Ausztriában csak 1830-ban hozták be.

²²³ Ezt a tilalmat a szeszcsitalokat illetőleg a kincst. bányatisztekre nézve, akik bormérés céljából szőlőket műveltek és sört gyártottak, II. Lajos 1519. évi II. decr. 8. art. is kimondta: „Quod... Camerarii... vina vel cerevisias educillare non possint.“ — Megismétli a tilalmat a besztecebányai rézműre nézve az 1604. aug. 12. kam. rend. (Sch., III. 488.) „alda die Pergleuth boy socher gelegenheit nur auf die Khreiden trincken...“ Valamint Szomolnokra nézve az 1782. máj. 17. udv. kam. rend. (Sch., XV. 223.) — Selmecen sem lehetett sok foganatja, mint az Péch II. 40. és 533. oldalakból kivehető.

ellátni; ezért a bányatulajdonosok a kenyeret és egyéb élelmiszert ugyancsak megfelelő és oly méltányos áron adják a munkásoknak, hogy azt elviselni képesek legyenek. Minthogy továbbá egyik-másik munkás, akár hazulról, akár máshonnan jobban vagy olesóbban kapja meg ételmezését és italát: ebben a tekintetben teljes szabadság illeti meg őt.“

6. *A bányamunkások ellátásának ügyét felkarolták a bányavárosok is*, amit Miksa-rendtartás XXIV. art. 2. §-a nyomatékosan ajánl figyelmükbe: „A bányapolgárok és bányavárosaink más háztulajdonosai a bányaregáló előmozdításának és a közérdekű bányászat fenntartásának céljából a bányaregálóságot és munkásokat, pénzükért méltányos áron szállásolják és szükségleteikkel lássák el.“

(Folytatjuk.)

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Oszták gőmbfa, bányafa, rúd és oszlop behozatalánál a kereskedelemügyi miniszter rendelete folytán 10 tonnánként 10 pengő biztosítékot kell letenni a szóbanforgó faküldemények tényleges átvételének biztosítása végett. Ugyanily biztosíték szedendő az ezen cikkekre vonatkozólag korábban kiadott engedélyek meghosszabbítása esetén is. (Vállalkozók Lapja. 47—48.)

Pótajánlat a magyar érdekeltségeknek a Petrozsényi ügyében. A Petrozsényi és Urikány-Zsilvölgyi szénbányák magyar kézben lévő részvényeinek átvételéről — mint ismeretes — tárgyalás indult az elmúlt hetekben. A nagy szénbányavállalat 1.410.000.000 leies érdekeltségének felrészét, vagyis 705 millió lei értékű részvényt a Banca Romaneasca tart birtokában, míg a másik 50 százalék, vagyis 705 millió leies érdekeltség a Petrozsényi magyar csoportjának és az Urikányinak együttes birtokállománya. A románok

ajánlata úgy szökött, hogy hajlandók a magyar érdekeltség 50 százalékos részvény-paketijéért 30 millió svájci frankot fizetni. Ezt az összeget azonban tíz esztendő alatt bocsátának rendelkezésre egyenlő évi részletekben. A románok részéről napokon keresztül folytak a tárgyalások Budapesten. A román érdekeltek a tízéves résztörlesztési ajánlatnál arra hivatkoztak, hogy a szénbányavállalatok nacionalizálásánál hasonló résztörlesztéseket eszközöltek és amikor most megint devizanehezőségek állanak fenn, ez az ajánlat tulajdonképpen megfelel a jelenlegi fizetési forgalom általános feltételeinek. A tárgyalások, amelyek Budapesten folytak le, ekkor félbeszakadtak. Most román részről ismét tárgyalni akarnak a magyar érdekeltséggel, amikor is pótajánlatot akarnak tenni a fizetések módjára vonatkozólag. A tárgyalásokat vagy Budapesten vagy Bécsben akarják megtartani. (M. Közgazdaság. 25. sz.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Megbízatus. Honek Ignác m. kir. főbányatanácsos, a m. kir. főfőjelző és fémbevaltó hivatal igazgatói teendőinek ellátásával megbízott. (1934. évi 50.952/XV. a. sz.) Budapest, 1934. évi június 5-én. (Sz. 578. sz. 1934.)

Hazai hírek.

Somsály-bányatelep ünnepe. Az ózdi gyár mellett fekvő *Somsály-bányatelep* nagyszabású ünnepség keretében szentelte fel kápolnáját. Résztvett az ünnepségen dr. Biró Pál, a kerület országgyűlési képviselője, egyuttal a templomépítő Rimamurány-Salgótariáni Vasmű Rt. elnöke, dr. Quirin Leó, központi műszaki igazgató, a vállalat ózdi bányá- és gyárigazgatóinak társaságában. Mintegy ötezer főnyi közönség jelenlétében Török Kálmán pápai prelátus mondott ünnepi beszédet. Délben többszáz terítéses ebéd volt, dél-

után és este ének- és tornamutatványok. A revíziós oszlop mellett zenés őrsgváltás, kugliverseny és táncmulatság szórakoztatta az ünnepség résztvevőit. (Naplók. 1934. VI. 6.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Földrengés volt március 29-én este 10 óra 7 perckor a regátban. A centrum Bukaresttől 140 km.-re lehetett, de azért magában a fővárosban is 2 ház összeomlott. *Ódorheien* 3 perccel később érezték. A rengés csak egyetlen lökésben jelentkezett, amely a butorokat is megmozgatta és a függőlámpák gyenge ingásba jöttek (l. Székely Közélet 13. sz.). Tárgul Secuene—*Kézdivásárhelyen* a rengés a regátival egyidőben volt, kár nem esett. Függőtárgyak kilengtek, az ingaóra megállott. Az iránya ÉÉNy—DDK volt (Székely Ujság 14. sz.). a Székelyföld (26. sz.) szerint 3 lökés volt és 10—15 mp.-ig tartott. Sfántu-

gheorge—Sepsiszentgyörgyön 10 óra 9 perc volt, 2 percig tartó gyenge lökés. Egy kemény lemlott. (Székely Nép 13. sz.) (Székelység 5—6. sz.) *Lts.*

Egyiptom vasúti hálózata további kiépítése elhatározott dolog lévén, az ország sinszükségletét legközelebb — esetleg már a nyár folyamán — kiegészíteni fogják. Az egyiptomi pénzügyminisztérium a tervezet alapján kerekasztal 3170 t. vasúti sínnek a megszerzését vette tervbe, az ajánlati feltételek között azonban kiköti, hogy azok az angol standard-szabványoknak meg kell, hogy feleljenek. Az ajánlati határidő július 3-án jár le. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 124.) *Lts.*

Petróleum a Káspai tengerben. Amsterdamból azt jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitungnak (127 sz.), hogy a szovjet-kormány külön szakbizottságot küldött ki a Káspai tenger fenekére, az utóbbi időben ott felfedezett nagy petróleum-előfordulásainak tanulmányozására. A bizottságnak különösen annak a megállapítása fogja képezni a feladatát, hogy a petróleumelőfordulás anyagának a kitermelése miatt, a Káspai-tenger szintnek a süllyesztése nem válik-e szükségessé. *Lts.*

Genfben június 26-án nemzetközi bányászati értekezletet tartanak a legfontosabb európai széntermelő országok közbejöttével, amelynek főfeladata a bányászati munkaidő megállapítási tervezetének ratifikálása lesz. Deutsche Bergwerks-Zeitung. 134.) *Lts.*

Vegyes hírek.

Bányamivelési kényszer Csehszlovákiában. A csehszlovák agráriusok kamarája koalíciójának kezdeményezésére az 1854. évi osztrák általános bányatörvény 182. §-ának módosítása van tervbe véve. Ezen javaslat azt kívánja, hogy az a bányavállalkozó, ki bányamezeiben egy éven túl szünetelteti üzemét, a bányahatóság által arra hívassék fel, hogy a bányamunkát egy év leforgása alatt újra megindítsa, mert ellenkező esetben bányajogosítványait annak a bányavállalkozónak átengedni köteles, aki a bányahatósággal szemben kötelezettséget vállal arra, hogy az üzemét egy év leforgása előtt újra megindítja. Az átvétel árát, a megkísérlett egyezkedés sikertelensége esetén, két szakértő közbejöttével, a bányahatóság állapítja meg. (Mont. Rundschau. 11.) *Lts.*

A román Resica-konzern ágyúgyárat alapít, mely kis- és közepkaliberű ágyúkat és muniókat fog gyártani. Az alapításban részt vesz az angol Vickers-konzern is. Vickers, az angol iparmágnás most Bukarestben járt, kihallgatáson jelent meg a király előtt. Hír szerint ez alkalommal tisztázták az ágyúgyár alapításával kapcsolatos, összes kérdéseket. (M. Közgazdaság. 24. sz.) *Lts.*

Technikai hírek.

„Metanogen”: földgáz, hegesztési célokra. A Heuffel Sándor cég (Budapest, VII. Thököly-út 67.), amely a hajduszoboszlói és karcagi földgáz értékesítésére szerződéses viszonyban áll a magyar kincstárral, kísérleteket végzett földgáznak hegesztési célokra való felhasználására és sikerült a földgázt megfelelő eljárással hegesztési célokra alkalmassá tenni. A földgázból előállított „Metanogen” pótolja a dissousgázt, kezelése azzal teljesen megegyezik. A Metanogen használata hegesztés és vágás céljaira a karciból házilag fejlesztett acetiléngáznál is olcsóbb. (Vegy. Ipar. 10. sz.)

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és a rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 11. számából.) — *Bejelentések:* 1134. A. 3781. XI/b. d'Antal László igazgató Budapest. Eljárás kátrányok, ásványolajok és ezek származékainak feldolgozására. 1933. január 1. — 1140. C. 4500. II/a. Coreth Coreth Alfréd Peter Anton ny. katonatiszt. Eljárás tüzelőanyag előállítására. Pótbéjárás 109783. számhoz. 1933. június 10. Ausztriai elsőbbs. 1933. május 23. — 1160. G. 7564. II/e. Ganz és Társa villamossági, gép-, waggon- és hajógyár részvénytársaság cég Budapest. Gázfejlesztő berendezés. 1933. szeptember 25. — 1160. G. 7570. V/c. Ganz és Társa villamossági, gép-, waggon- és hajógyár részvénytársaság cég Budapest. Hőerőgéppel hajtott bányamozdony. 1933. október 14. — 1180. L. 6524. XII/e. International De Lavaud Manufacturing Corporation Limited Jersey. City. Centrifugális öntésű, foszfortartalmú öntöttvasból való gyűrűs forgácsoló. 1933. augusztus 17. — 1190. P. 8131. XVI/g. Petz H. Lajos gyáros Esztergom. Formázó eljárás fémöntésnél. 1934. január 17. — 1225. T. 5050. X/h. Techno-Chemical Laboratories Limited cég London, mint Gram Tamás mérnök londoni lakos jogutódja. Eljárás és berendezés tőzeg és más hasonló anyagok szárítására. 1933. augusztus 30. Nagybritanniai elsőbbs. 1932. szeptember 2. — *Megadott szabadalmak:* 110133. V/e/1. Morin Jean François Désiré Surenesban (Seine megye Franciaország). Hajtósíj és gyártó szerzői. 1933. május 9. Franciaországi elsőbbs. 1932. május 9. (M. 9999.) — 110147. XVII/f. Fried Krupp Grusonwerk Aktiengesellschaft cég Magdeburg-Buckau. Rostély szén, érc stb. osztályozására. 1933. július 4. Németországi elsőbbs. 1932. szeptember 14. (K. 12246.) — 110151. XII/e. Mauclet Jean gyáros Méru. Eljárás vas-szénötvetek előállítására. 1932. június 22. Franciaországi elsőbbs. 1932. március 11. (M. 9793.) — 110171. XVI/d. Kancz Hanz. Öntödetulajdonos Zürich-Albisrieden. Eljárás hegesztéshez, illetőleg kemény forrasztáshoz való segédanyag előállítására. 1933. augusztus 18. (K. 12278.) — 110173. IV/h/1. Metallgesellschaft Aktiengesellschaft cég Frank-

furt a/M. Eljárás kén-tartalmú anyagokból kénnek vagy kénhidrogénnek, vagy kén, kénhidrogén és kénsav elegyének termelésére. 1933. szeptember 29. Németországi elsőbbs. 1932. október 3. (M. 10107.) — 110174. XII/d. (XII/e.) Schachtleben Aktiengesellschaft für Bergbau u. Chemische Industrie cég Köln a/Rh. Eljárás folyé-

kony vas vagy acél közvetlen előállítására. 1933. október 5. Németországi elsőbbs. 1932. október 6. (S. 15181.) — 110199. XVIII/b. Weingessel Alajos villanyszerelő Maltheuern (Csehszlovákia). Berendezés éghető folyadékot tüzbiztos tárolására és áttöltésére. 1933. május 24. (W. 6235.) *Lts.*

Irodalom.

A fizika gondolatvilága. (Mikola Sándor könyve.) Szerzője négy főfejezetbe osztja a világegyetem összes fizikai jelenségeivel kapcsolatos mondanivalóját. Ezek a fejezetek: 1. A közvetlen tapasztalat fizikája, 2. A makrokosmosz fizikája, 3. A mikrokozmosz fizikája, 4. A fizika megismerése.

I. rész: Az ember és az állat a növényvilágtól abban különbözik, hogy alkotóképesége van (az állat is építi fészket), az állat azonban alkotásánál szerszámot nem használ. A szerszámok tökéletesítése adja meg alapját a civilizáció fejlődési lehetőségének. Ehhez különösen hozzájárul az ókorban már a tűz megismerése, majd annak felhasználása. A gyufa feltalálása után már rohamos fejlődésnek indul a műveltség, megszületnek az állandóság, változás, átalakulás, keletkezés, megsemmisülés fogalmai, kifejlődik az alchimia, majd ennek alapján a modern kémia. Igen jelentékeny lépés volt a kultúra birodalmában a fonás, szövés feltalálása; a kötélnék, mint erőátvivőnek felismerése, a kerék feltalálása és alkalmazása. Ugyancsak nevezetes fizikai tapasztalat volt a folyóvíz sodra által hajtott szálfa, mely tutajok, később hajók készítésére adta meg az impulzust, már a legrégebbi időben. A hajózás tulajdonképpen fejlődési lehetősége azonban a Kinában felfedezett irányítási ismeretével fűződik. Az emberi hang a legrégebbi időben az egyes érzések kifejezésére szolgált, az első sikeres összehasonlítások után a gondolatok kifejezésére; a hang keletkezését a hangtan tudományos alapját csak a XVIII-ik században fejezték ki. (Helmholtz.) A gondolat kifejezés, az összehasonlítás csak akkor vált precízé, amikor a hinduk sikeres munkálkodásait az arabok közkinésé tették és ismertté vált a számok, számrendszerek használata. Az ősember által mindezen tudományos indoklás nélkül gyárt agyaggömb és egyéb téralakzatok révén Egyiptomban kialakult a primitív geometria, melyet Thales ültetett át Görögországba, itt Pythagoras és Euklidesen át fejlődött ki a fizikával szoros összeköttetésben lévő geometria. Az ősember már tapasztalta, hogy a természeti jelenségek időrendben folynak le. Első időegység a világosság és sötétség váltakozása, a „nap” volt, második a „hét” (az ismert hét bolygó tiszteletére), harmadik az év (durva tapasztalat szerint 360 nap). A kultúra fejlődésével hamarosan rájöttek, hogy a nap, hét, év egységek változóak; ma a föld folyton lassuló tengelyforgása az időegység; abszolút és változatlan időegység nincs. A látás, mint a jelenségek észrevételére szolgáló érzék Galilei, Kepler, Herschel teleszkópjai, a mikroszkóp, Frauen-

hoffer spektroszkópja révén folyton tökéletesedik. A testek hőmérsékletváltozását bár a legrégebbi időben is észlelték, a változást Filo-ig mérni nem tudták. A sokkal később Fahrenheit, Réaumur és Celsius által szerkesztett önkényes hőmérők után áttértek a gráz hőmértőre, mely az ideális gáz és azon át az abszolút 0 fok fogalmához vezetett. Csak a hőmérő ismerete után határozták meg a melegmennyiség egységét. A Krisztus előtt Héron által szerkesztett gőzgép majdnem 2000 évig feledésbe merült; Papin, Watt ezirányú kísérletei szolgáltatottak alapot a mai modern gőzgéphez, amely a huszadik század fejlett kultúrájának alapját képezi. A vaskó vonzása és a borostyánkő dörzsölése által keletkezett jelenség már a legrégebbi időben ismeretesek voltak. Gilbert első megállapításai után Galvani, Volta, Faraday eredményes kísérletei állapították meg az elektromosság tanát, erős impulzust adva a további kutatásra; közben keletkeztek a mérőeszközök, kifejlődött az elektrolízis (ezzel nagyobb lökést kapott a vegytan fejlődése), majd Oerstedt, Ohm, Maxwell kísérletei eredményezték újabb tapasztalatokat, melyek a kultúra ma elengedhetetlen, nagyszerű vívmányai s melyek felhasználása a modern technika esodáihoz vezetett. A fizikai jelenségek vizsgálatának gondolkodására készíti az embert, az örök változásról már a régi görögöknek is megvolt a fogalma, amit úgy fejeztek ki, hogy semmi-ből nem lehet valami, Kepler, Galilei, Mayr, Robert, Joule, Helmholtz kísérletei és következtetései eredményezték az energia megmaradásának elvét, az entropia fogalmának keletkezését. Ezek alapján keletkezett a Thomson-tétel a világegyetem folyton esőkönő hasznos energiájáról. Végül az első rész emlékezik meg a hő, fény, elektromos sugárak azonosságáról, a láthatatlan katód, pozitív, Röntgensugarakról, azok sajátosságairól, a rádium által kibocsátott emanációról, a 3 fajta rádióaktív sugárzásról, s a nem rádióaktív testek sugárzó képességéről.

II. rész. Amint az ősember közvetlen tapasztalata körébe eső tárgyakon végbemenő jelenségeket megfigyelt, megszülettek az első „elméletek”. Pl. a test megfogható, valamely víz tükörben megjelent tükörképe nem. A test megfogható, a szellem (a halál beálltával eltávozik) nem. A szellem fogalmának meg erősödése magával hozta bizonyos dolgoknak emberfeletti erővel való felruházását. Pl. Babiloniában, ahol először fejlődött ki a csillagjósolás, a 7 megfigyelhető bolygónak tulajdonítottak szellemi erőt. (Innen a 7-es periódus az időszámításban.) A Kr. e. VI. században nevezetes változás állott be az emberi

gondolkozásban. Ekkor lépett fel Kinában Kon-fu-cse és Laoce, Indiában Buddha, Perzsában Zarathustra. Mindhárom az ember-szellem főfeladatát a megismerést tették, minek következtében új szellemi világok keletkeztek. Igen nagy szolgálatot tettek az emberi szellem fejlődésének a régi görög filozófusok, akik Kelettel Kisázián át mindig érintkezésben állottak. Thales Kr. e. a VI. században állította fel az első elméletét a makrokozmoszról, mely szerint a föld a vízen úszik. Anaximenes, Anaximandros után Herakleitos szerint a világ az őstűzgömbből keletkezett. Parmenides, Zenon, Melisztes az „eleáták” szerint a világ nem keletkezett, ezért nem is mulandó, hanem egész, változatlan és vég nélkül való. A két ellentétes állítást Anaxagoras igyekezett összeegyeztetni: az egész világ az ősananyag részecskéi keverékéből áll, a mindig változatlan ősananyag részecskéin kívül létezik még a „nusz”, az értelmi erő. A fejlődés folyamán a fizikusok tekintélyes része (Einstein is) az eleáták igyekezetének megfelelően a létező világ jelenségeivel foglalkozik, s csak igen kevesen (Kant, Laplace) a keletkezés gondolatával. Görögországban merült fel először a föld és égitestek gömbiségének gondolata (valószínűleg Pythagoras őstönzésére). (Ezt követte a földközéppontos rendszer, bár vele sok jelenséget nem lehetett megmagyarázni. Endokoxus, Philolaosz, majd Hikatesz, Eufantész és Herakleitos egy-egy lépést tettek előre, míg Arisztarchos Kr. u. a IV. században megalkotta már a napközéppontos rendszert. Elméletét Plato, Hipparchos, sőt Ptolemaios sem fogadta ugyan el, de meg volt már a lépés a kopernikuszi rendszerhez. Egyedül áll Arisztotelesz az ő axiomatikus világszemléletével. Ez 3 tényezőből áll: 1. az anyag, melyen a keletkezés végbemegy, 2. a forma, melyre a anyag törekszik, 3. a mozgás, mint a keletkezés megindítója. Az első mozgató a mindenség szélén van, azután jön a legtökéletesebb lények, az állócsillagok szférája, harmadik szféra a legtökéletlenebb létezők foglalatja: a föld, a két szféra között helyezkednek el a bolygók. Arisztotelesz után a tudományban beáll a pangás, évszázadokon keresztül hanyatló a gondolkodás, a népvándorlás kora nem alkalmas tudományos kérdések vizsgálatára. A kereszténység első századaiban feledésbe mennek a görög gondolkodás eredményei, azokat, mint az egyház tanaival ellentéteseket, elvetette. Csúpan a XIII. században fedezik fel a teológusok a sok közül mint alkalmasat, az arisztoteleszi elméletet. Így keletkezett a scholaszticizmus, mely az egyház tanításait igyekezett Arisztotelesz makrokozmosz-elméletével összhangba hozni. Ennek az alapját nem — mint a régi görög elméleteknél volt — a megfigyelés és kísérlet volt, hanem az okszerűség. Ezután lépett fel Kopernikus, aki Ptolemaios és Hipparchos írásait olvasva, azoknál elfogadhatóbbá találta Arisztarchos napközéppontos rendszerét. Ezt igyekezett ő körülmenyesen leírni; a rendszer, melynek alapja a föld napközéppontos keringése és tengelykörüli forgása. Kepler és Galilei vizsgálataival vált egészé. Itt meg-

említendő Ticho de Brache, aki észleléseivel és műszereivel Keplernek volt hathatós segítségével. Kopernikus rendszere abban az időben jelent meg az emberiség történetében, amikor a népség általános értelmi fokával jóval felette állott a régi görögök műveltségének, s így ez hamarosan a köztudatba is átment. Erősítette ez elméletet a föld körülhajozása. Maguk a tudós scholasztikusok is rájöttek arra, hogy a tekintély-elv az emberi megismerés lényegével, de magával a krisztusi tannal is ellentétben áll. Roger Bacon, Dun Sextus teológusok fel is szólítottak ellene. Újból elővették Arisztoteleszt, majd Cicerót; felvetődött újból a megismerés problémája, megindult a kísérletezés, az alchimia, ezzel kapcsolatban fejlődésnek indult a magia, a csillagjósolás. A komoly kísérletek és megállapítások, amelyek Lionardo da Vinci, Galilei, Kepler, Stevin, Huygens, Hobbes, Locke névéhez fűződnek, képezték alapját azon elméletnek, amelyet a fejlődés ezen fokán Newton állított fel és melyben dinamikus felfogásának sarkpontjával a gravitációt teszi. Newton teóriáját az azóta végzett kísérletek, számítások igazolták, sőt az erő fogalmának matematikai alkalmazása újabb felfedezések lehetőségére vezetett (Neptun, Plutó bolygók.) A matematika együtt fejlődött a tapasztalati fizikával. Az egyiptomi gúlák építése idején a hajlásszögek állandóságát már bizonyos arányszámokkal jelölték. Euklides geometriájában még több az arányszám. Hipparchos, Ptolemaios segédeszközül táblázatokat használnak; Albatani, Abulfawa arab tudósok, mai szögfüggvények táblázatait állították össze. Ezeket használták Diaz, Vasco de Gama, Kolumbus, Amerigo Vespucci a föld körülhajozásánál. A téreometriát mint tudományt Euler teremtette meg a XVIII. század közepén. A makrokozmosz szolgálatában fejlődött matematika alapja az euklidesi geometria, ez meg a végtelen világtér fogalomhoz vezetett. Később a matematika egymagában is fejlődőképes lett; a differenciál-egyenletek tana, a variációs számítások tana: a XIX. század önálló produktói. Bolyai Farkas gondolkodása és átmutatása alapján Bolyai János új geometriát és ezzel kapcsolatban új világtérszemléletet állít fel, ugyanígy később Riemann is. Mindketten a világtér végesnek, de határtalanul képzelik el. Mindkét elmélet speciális esetként magában foglalja az euklidesi teret, ha a tér görbülete nulla. Már a Newton-i elmélet felállításakor felmerült a kétely annak általánosságában, mert Newton a gravitációs erővel megokolta az égi jelenségeket, de a gravitációs erő származásáról semmit sem tudott nyújtani. Ugyanez áll az egyenletes mozgás definíciójával, amelynek alapját az a tévhit szolgáltatta, hogy az álló csillagok abszolút nyugalomban vannak. Nem kevésbé okozott nehézséget az új fogalom, az erő, mert az erő által okozott gyorsulást bármikor ki lehetett számítani, de magát a sebességet nem. A kétféle tömeggel végzett kísérletek és számítások arra az eredményre konkludáltak, hogy a tétlen tömeg egyenlő a

nehéz tömeggel, a tétlen tömeg azonban függ a mozgási sebességtől, a nehéz tömeg nem, épp így a sugárzó energia tétlen tömege függ a hőmérséklettől, de az anyagi tétlen tömeg nem. Ilyen nehézségek és ellentmondások késztették Einsteint vizsgálataira, melyek eredményeként a speciális relativitás elméletét állította fel. Kialakult elméjében az a felfogás, hogy az idő nem abszolút, hanem relativ, mert a mérés alapjául szolgáló időegységbe belejátszik a mozgó test és a fény sebessége is. Szerinte a végső kozmikus folyamat, amelyre minden jelenséget vetíteni kell, nem a megfoghatatlan idő, hanem a fény terjedési sebessége. Leszögezi a tömeg és energia fogalmának azonosságát. A világjelenségek megfigyelésének megrogzítását nem az eddigi háromdimenziós, hanem a relativitást negyedik dimenzióul véve, úgynevezett „Minkovszky” világban végzi. Ha a lift felfelé megy, úgy érezzük, hogy a test súlya nő, ha lefelé száll a lift, a test súlya eszik, ha a liftet tartó kötélt hirtelen elszakadna, a benn ülő fizikus látná, hogy a nehézségtömeg tétlenséggé változik át. A tétlenség és nehézség tehát valóban azonos fogalma a világjelenségeknek, adottságuk relativ, a megfigyelések helyétől stb. függ. Általános mozgási törvénye: a mozgó pont a tér-idő minden helyén a viszonyok szerint lehetséges legrövidebb vonalat, a geodetikust vonalat írja le. Tömegek közelében a Riemann-féle térben, tömegektől távol az euklidesi térben történik a mozgás. Ez a törvény valóban érvényes az összes földi és világtéri jelenségek mozgására egyaránt.

III. rész. Ugyanazon elmék, melyek a makrokozmosz fizikáját alapozták meg, jöttek rá a mikrokozmosz törvényeire is. Az anyag mibenlétével már a régi görögök is foglalkoztak. A kérdés Thales, Anaximandros, Arisztotelesz, stb. Boyle-on keresztül eljutott az atom, majd elem fogalmához. Dalton már 92 elemet ismer. Prout már a XIX. sz. elején állítja, hogy a 92 elem a H atom különböző csoportjai. A hideg-meleg érzete egyidős az emberiséggel; a Stahl által felállított flogistion elmélet Lavoisier kísérleteivel megdőlt. A kinetikai gázelmélettel különösen a Brown-féle mozgás segítségével a legtöbb jelenséget meg lehetett magyarázni, sőt eljutottak az örök mozgáshoz is. Römer a Jupiter egyik holdja keringési idejénél nyert különböző értékekből már kiszámította a fény terjedési sebességét, de a fényterjedés megértése végett Huygens a világtér betöltését, Newton a világító testek által kibocsátott apró sulytalan fényrészecskéket vett fel. Fresnel kísérletei egyelőre Huygens elméletét igazolták. Az elektromosságról bírt ismereteink a XIX. században nyertek tudományos alapot. A plusz és mínusz elektromosság vizsgálata közben Clausius, Archenius, Helmholtz, Van t'Hoff rájöttek a hidrolízis és elektroli-tikus dissociatio törvényeire; Faraday kiszámította az elemi részecske elektromos töltésmennyiségét, ennek az ismeretével megteremtette Rutherford az elektron, pozitron, proton, helium fogalmát, továbbá az atom heliocentrikus mozgáselméletét. Magának a fénynek és keletkezésének lényegét még mindig nem siker-

rült megmagyarázni. A sugárzások vizsgálata Stefan Boltzmann, Wien-en keresztül oda konkludált, hogy a H szinkrópében jelentkező sugárzások közötti összefüggés a természetes egész számokkal arányos. Planck ezen az alapon elindulva, megállapította, hogy a természetben lökészerűen megnyilatkozó minden hatás u. n. hatásquantumokból, további részecskékre nem bontható elemekből áll, melyeket az idő és energia szorzata határoz meg. Megállapításait Bohr alkalmazta a Rutherford-féle atommintára. Arra a kérdésre azonban, hogy milyen szerkezetű az anyagokból adagokban kijövő fény, Einstein adta meg a választ 1907-ben, amikor visszatérve Newton apró fényrészecskéikre, megállapította, hogy a fény, a sugárzás az anyagokból jön ki és a térben is ily alakban, mint irányított fényquantum terjed tovább. A fény tehát az anyag összes tulajdonságait mutatja, különálló részecskékből áll, melyeknek nehézsége és tétlensége van. Ez a részecske a „foton”. Einstein után Heisenberg quantummechanikai és Schrödinger hullámmechanikai felfogása csak kiegészítették és megerősítették ezt a tant. Einstein a régi, végtelen kozmológiákat elvetve, a pozitív görbületű Riemann-féle világtér fogadta el, melynek téridő-görbülete a világegyetemben lévő anyag mennyiségétől függ. Szerinte a természetes törvények mindenütt és minden időben állandók. Még tovább halad Sitter az ő üres világgal, melyben a tér gömbszerűleg, az idő hiperbolaszzerűleg görbül. Einstein és a Jean szerint a tömegek a csillagok belsejében fokozatosan átalakulnak energiává s a kisugárzott energia a tér bizonyos részeiben újból anyaggá sűrűsödik.

IV. rész. Amíg az I., II., III. részben szerző az összes fizikai jelenségeket felfedező, ismertető és magyarázó elveket kronológikus fejlődési sorrendben tárgyalja, addig a IV. részben a fejlődésre serkentő eszmékről, az ember alkotó képességéről, az okossági elvről, matematika és fizika kölcsönös hatásáról kritikai méltatást ad. Értékes megállapításai: „az emberi értelem fejlődése és a természeti dolgok megismerése és megteremtése valójában két egymással párhuzamosan folyó teremtési folyamat, amelyek egymásba kapcsolódnak, egymást támogatják és kiegészítik.” új elméletek, új megismerésre vezettek, amint új megismerések újabb elméletek felállítását tették szükségessé.

Mikola Sándor könyve igen értékes és nagy szolgálatot tesz azon szakembereknek, akiket a tudomány haladása, eredményei érdekelnek. A modern ember képtelen az óriási terjedelmű tudományágakat külön figyelemmel kísérni. Jelen könyvben minden magas matematikai levezetéstől menten, népszerűen és mégis a legmélyebb tudományos alapozottsággal az összes fizikai problémák ismertetését megtalálni azon gondolatokkal, elvekkel egyetemben, amelyek a problémák megfejtésére vezettek, vagy amelyek a tudósokat a már ismert problémák alapján újabb kérdések tanulmányozására ösztönözték.

Gellért Jenő

mányi ülésen ezen érdekes téma felett vitát rendez. Már most kéri a vitában résztvevőket, hogy felszólalásaik kivonatát írásban is hozzák el magukkal. A nagy előtanulmányban gyökerező értékes előadásért Pethe elnök mond hálás köszönetet a választmány nevében is, az előadónak a több tárgy hiányában berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc.

Cím- és lakásváltozás

Fischer Sándor igazgató új címe: Budapest, V., Árpád-u. 8. sz.

M. Kir. Bányakapitányság Budapest, új címe: I., Mészáros-u. 19. sz. I.

Hegybíró László bányamérnök hallgató új címe: Komló, Baranya megye.

Ronkay Ferenc bányügyi tanácsos új címe: Sajószentpéter, Borsodmegye.

Szepesházy Ágoston ny. bányai igazgató új lakáscíme: Budapest, XI., Horthy Miklós-út 36., II. 6. sz.

Tavay Géza bányafelügyelő új címe: Királyd., Borsodmegye.

Vargha Kálmán mérnök új lakáscíme Budapest, VI., Lázár-u. 18. III. 25.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Budapesti Mérnöki Kamara tagjainak név-, szak- és címjegyzéke. A Budapesti Mérnöki Kamara tagjainak név-, szak- és címjegyzéke megjelent. A névjegyzék a Kamara tagjainak egyetlen betűsorrendben felsorolt név-, szak- és címadatain kívül a Kamara tisztikarának választmányának, fegyelmi bíróságának és a Mérnöki Tanács tagjainak neveit is tartalmazza. Fentiekben kívül feltüntetett a Kamara felsőházi képviselőit, a mérnök országgyűlési képviselőket nevelt és a vármegegyel és városi törvényhatósági bizottsági tagkamaraik tagok neveit is. A tagnévjegyzékhez mellékelt külön füzet pedig a Kamara állandó választott bírósága, vidéki megbízottai és a kamarai nagybizottság tagjainak neveit tartalmazza.

A tagnévjegyzék ára kamarai tagoknak 40 fillér. Postai úton kívánt megküldés esetén 12 fillér portóköltés mellékelendő. Úgy a tagnévjegyzék ára, mint a portóköltés levélbélyegeken is beküldhető.

A tagnévjegyzék ára nem kamarai tagoknak a portóköltésen kívül 2 pengő. Kapható a Kamara segédhivatalában. Budapest, I., Mészáros-utca 19. földszint.

Névmagyarosítás.

Henel László mérnök-hallgató nevét: „Hegybíró”-ra magyarosította. (K. 586. sz. 1934.)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Állásközvetítés.

Beküldési díj rövidebb hirdeléseknél soronként 2 P. nagyobb hirdeléseknél árszabás szerint.

Szigorló mérnök (út, vasút) felvételezésben kitűnő gyakorlattal bír, mérsékelt díjazás mellett állást keres. Szíves ajánlatokat a szerkesztőség továbbítja „Sz. 589.” jelige alatt. Sz. 589. sz. 1934. I. (1-1)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök. Budapest, I., Budafoki-ut 22. Tel: 59-7-25. I (12-24)

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (12-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalan Pál bányamérnök, mélyfűrészi és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Láncid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (12-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízottai átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (24-24)

Amerikai minőség!!

Mooszu jótállás - Előkelő referenciák



Gyártja: LANG LÁSZLÓ gumiipar-gyár Budapest, V. Botosd utca 2. Telefon: 52-1-23, 52-1-25.

(H. 250 sz. 1934.) I (7-12)

Lapzárás 1934. június 20-án este 10 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNOKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNOKÖK ÉS ÉPÍTÉSEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNOKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC okl. bányá- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL: BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41. Telefon: 87-7-25.

ELOFIZETÉSI ÁR: Egész évre ... 24 P. fél évre ... 12 P. Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
A hengerlés erőszükségletének kiszámítása	297	Közzététel ... 317
A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása a munkájuk gyakorlati jelentősége, különösen tekintettel a vékony széntlepek egyes főtésmódjaira	303	Statistika ... 319
Technikai újdonságok	316	Hírek ... 321
		Tudósítók ... 323
		Különírók ... 325
		Kivonat versenytárgyalási hirdetés ... 324
		Egyesületi ügyek ... 324
		Hirdetések ... 328

A hengerlés erőszükségletének kiszámítása.

Írta: GELKLI SÁNDOR dr. okl. vaskohómérnök.

(Folytatás.)

A darab csúszásmentes keresztülfutását a II. egyenlettel jellemeztük. Ennek értelmében a hengerek közé belépő keresztmetszet sebessége a hengerlés irányában:

$$v_1 = v_k \cos \alpha = \frac{b_2 \cdot h_2}{b_1 \cdot h_1} \cdot v_k \dots \dots \dots (14.)$$

A hengerek közé befogott résznek φ szöghöz tartozó keresztmetszete a hengerlés irányában

$$v_1 = v_k \cos \varphi = \frac{b_2 \cdot h_2}{h \cdot b_1} \cdot v_k \dots \dots \dots (15.)$$

sebességgel mozog előre. A hengerek közül kifutó keresztmetszet sebessége v_k . Ha a kifutó keresztmetszet sebessége továbbra is v_k , de szélesedés nincs, azaz, ha $b_1 = b_{II} = b_2$, akkor a hengerek közé befogott rész valamely φ szöghöz tartozó keresztmetszetének a hengerlés irányában való sebessége már nem v_1 , hanem

$$v_{II} = \frac{h_2 \cdot b_2}{h \cdot b_{II}} \cdot v_k = \frac{h_2}{h} \cdot v_k \dots \dots \dots (16.)$$

lesz. Azonban

$$v_{II} < v_1$$

mert

$$\frac{h_2 \cdot b_2}{h \cdot b_1} > \frac{h_2}{h} \text{ lévén } \frac{b_2}{b_1} > 1.$$

Eszerint, ha szélesedés nélkül fut a darab a hengerek között, a henger minden egyes felületeleme a darab vele érintkező felületelemén

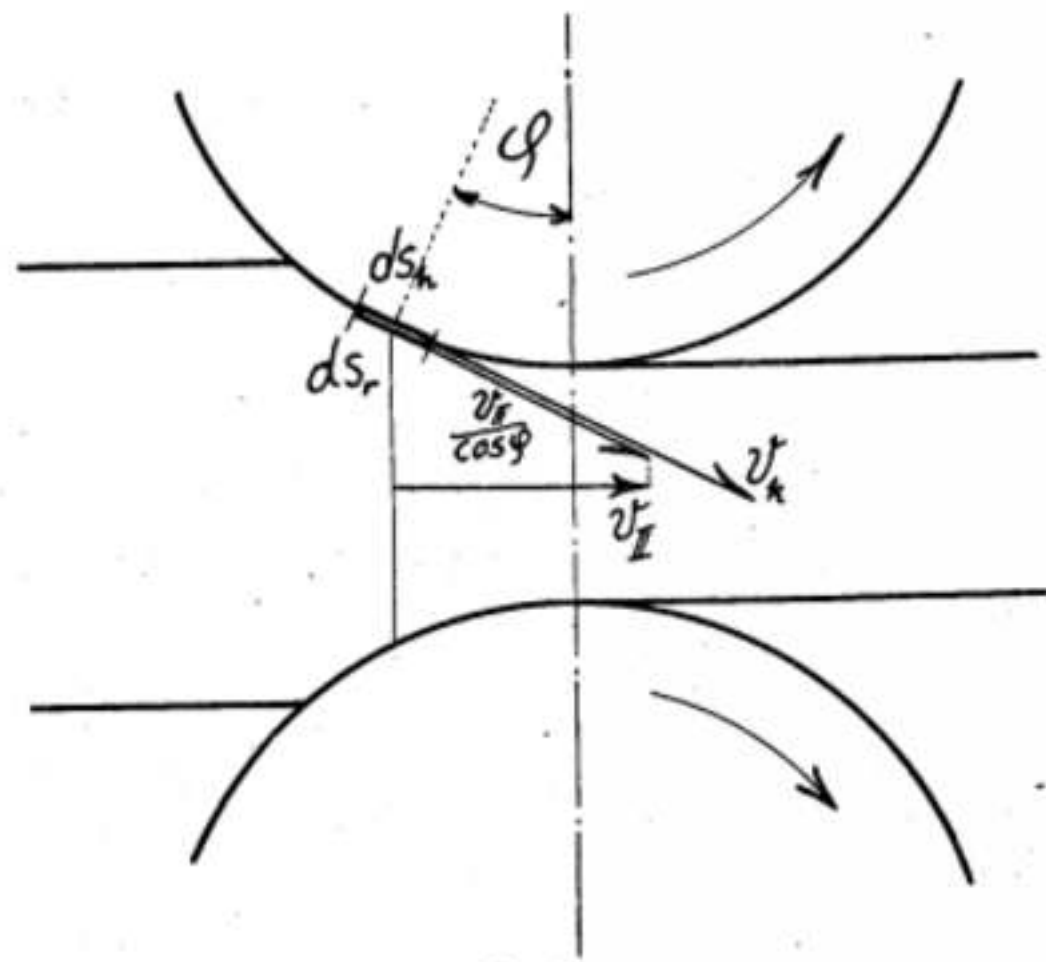
$$v_r = v_k - \frac{v_{II}}{\cos \varphi} \dots \dots \dots (17.)$$

sebességgel csúszik előre.

$$v_r = v_k - \frac{v_{II}}{\cos \varphi} = v_k - \frac{h_2}{h} \cdot \frac{v_k}{\cos \varphi} = v_k \left(1 - \frac{h_2}{h} \cdot \frac{1}{\cos \varphi} \right) \dots (18.)$$

(lásd a 2. rajzot.)

A v_r relatív sebesség annál nagyobb, minél nagyobb φ szöghöz tartoznak az egymáson elmozgó felületelemek. Minthogy a hengerek a befogott darab minden egyes szelvényét igyekeznek magukkal ragadni, az érintkező felületelemek relatív sebességének ily változása azt idézi elő, hogy a befogott rész minden egyes szelvénye az előtte levőre nyomást gyakorol. Ennek a hengerlés irányában fellépő nyomásnak kétféle következménye van: 1. a darab alakítási ellenállása megnövekszik, 2. a darab a hengerek kerületi sebességénél nagyobb sebességgel fog a hengerek közül kilépni. Ez a hengerlés irányában fellépő nyomás az alakítási ellenállásnak, a v_r relatív sebességnek és a darab és a hengerek között fellépő surlódás tényezőjének függvénye. Minél kisebb a fellépő surlódási tényező, annál kisebb az alakítási ellenállás és az előresietés.¹⁷



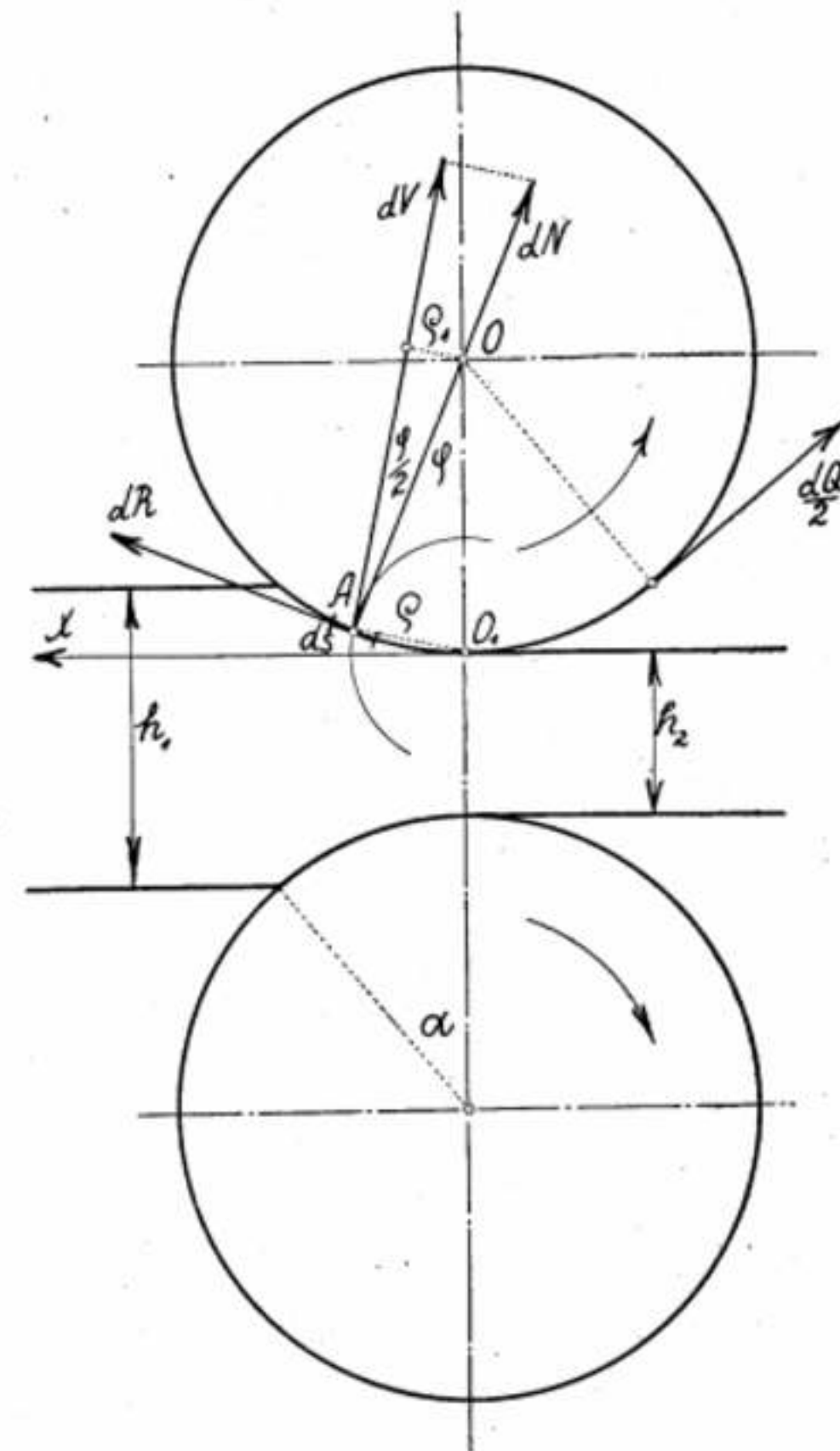
2. rajz.

Megjegyzendő, hogy a hengerek felületelemeinek csúszása a darab felületelemén nemcsak szélesedésmentes hengerlés esetében lép fel, hanem azonnal bekövetkezik, mihelyt a darab szélesedése a csúszásmentes hengerlésnél fellépő szélesedéstől bármily kevéssel is eltér. Az egyes felületelemeknek egymáson való csúszása annál nagyobb, minél nagyobb ez az eltérés, legnagyobb, ha a darab szélesedése egyenlő zérussal. Ha a darab szabad szélesedése B_s , tényleg fellépő szélesedése B_m , akkor valamely szöghöz tartozó két felületelemnek egymás mentén való relatív sebessége, ha az előresietés befolyását figyelmen kívül hagyjuk:

$$v_r = v_k \cdot \left(1 - \frac{h_2}{h} \cdot \frac{1}{\cos \varphi} \right) \frac{B_s - B_m}{B_s} \dots (19.)$$

¹⁷ Siebel: Die Formgebung stb., 33. o. — W. Lueg und E. Osenberg: Der Einfluss der Reibung beim Walzen von Bandstahl, St. u. E. 1933. 812. o. V. ö. Mitt. Kais. Wilh. Inst. Eisenforsch. 15. (1933.) Jfg. 8. 99—105. old.

Az az erő, mely az eredetileg b_1 szélességű és h_1 magasságú, négyzetes keresztmetszetű rudat a hengerek között áthúzza, a henger felülete és a darab között fellépő surlódás. Magát a hengerlést felfoghatjuk úgy, hogy a darab áll, a henger pedig az O_1 x egyenes mentén gördül (3. rajz). Ilyenkor a gördülő kör minden egyes pontja egy ciklois mentén mozog, tehát ugyanakkor, amikor a



3. rajz.

henger az O pont körül $d\varphi$ szöggel fordul el, a ds felületelem az O_1 középpont körül, az O_1A sugarú körön $\frac{d\varphi}{2}$ szöggel fog elfordulni. A ds felületelemre ható normális erő:

$$dN = k \cdot ds = k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \dots (20.)$$

A ds-nek dV irányú, azaz O₁A körhöz érintő irányú elmozdulásakor a ds felület-elemre ható erő:

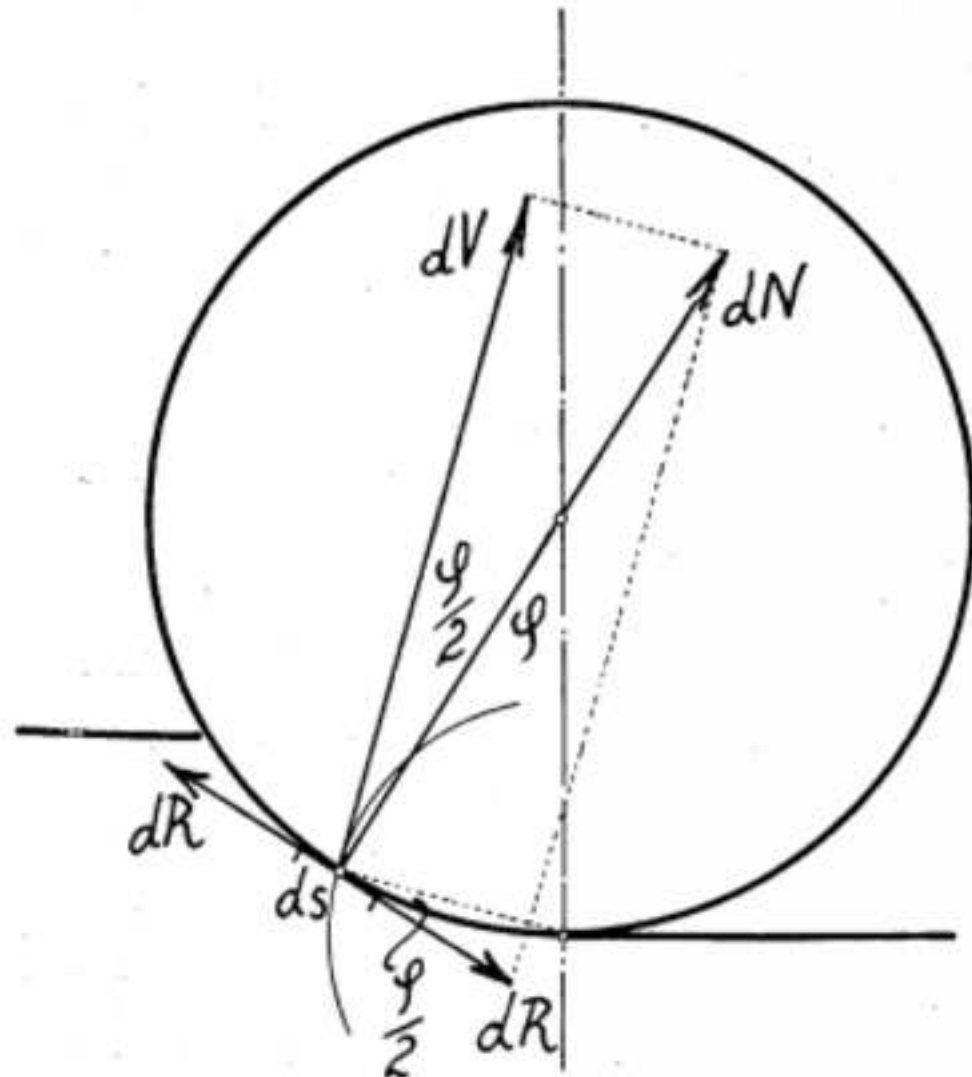
$$dV = k \cdot ds \cdot \cos \frac{\varphi}{2} = k \cdot b \cdot r \cdot \cos \frac{\varphi}{2} \cdot d\varphi \dots (21.)$$

amely képletben k az átalakítási ellenállást jelenti. A ds mentén fellépő surlódási erő:

$$dR = \mu \cdot dN = \mu \cdot k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \dots (22.)$$

Az O tengely körül fellépő nyomatékoknak egyensúlyban kell tartaniok egymást:

$$\left(\frac{dQ}{2} - \mu \cdot dN\right) r - dV \cdot \rho_1 = 0 \dots (23.)$$



4. rajz.

Következésképpen az egy hengerrel közlendő elemi forgatónyomaték:

$$\frac{1}{2} dM_d = \frac{dQ}{2} \cdot r = dV \cdot \rho_1 + \mu \cdot dN \cdot r \dots (24.)$$

Ha feltételezzük, hogy a darab felületelemei nem csúsznak a hengerek felületelemein, akkor a darab és a henger minden egyes felületelemére érvényes a következő egyenlet (4. rajz):

$$dN \sin \frac{\varphi}{2} = \mu \cdot dN \cdot \cos \frac{\varphi}{2} \dots (25.)$$

$$\mu = \frac{\sin \frac{\varphi}{2}}{\cos \frac{\varphi}{2}} = \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} \dots (26.)$$

Ha mu-nek ezt az értékét behelyettesítjük az elemi forgatónyomaték egyenletébe (24. egyenlet), akkor az a következő alakot veszi fel:

$$\rho_1 = r \cdot \sin \frac{\varphi}{2}$$

$$\frac{1}{2} dM_d = dN \cos \frac{\varphi}{2} r \cdot \sin \frac{\varphi}{2} + \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} \cdot dN \cdot r \dots (24. a)$$

minthogy a jelen esetben nagy megközelítéssel írható, hogy

$$\operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} (\approx) \sin \frac{\varphi}{2} (\approx) \frac{\sin \varphi}{2}$$

tehát

$$\frac{1}{2} dM_d = r \cdot dN \cdot \sin \varphi \dots (27.)$$

Integrálva, azaz egy hengerrel közlendő forgatónyomaték:

$$\frac{1}{2} M_d = \int_0^\alpha r \cdot dN \cdot \sin \varphi = r \cdot k \cdot r \cdot b (1 - \cos \alpha)$$

Mivel $b \cdot r (1 - \cos \alpha) = \frac{F}{2}$ a fogyás fele, tehát a két hengerrel közlendő forgatónyomaték:

$$M_d = F \cdot k \cdot r \dots (28.)$$

Ez a nyomaték tulajdonképpen egy maximális statikai nyomaték. Ekkora nyomaték szükséges ahhoz, hogy a hengerlés megindulhasson, ha a darab nyugalmi állapotban van, de már a hengerek közé alpha ív mentén be van fogva. Ebből a nyomatékból a hengerlés erőszükséglete, első megközelítésben:

$$L = F \cdot k \cdot v \dots (29.)$$

amely egyenletből L-t mkg/sec-ban kapjuk, ha F-t cm²-ben, k-t kg/cm²-ben és v-t m/sec-ban helyettesítjük be.

A 24. egyenlet szerint a henger tengelyére ható elemi nyomaték az alakváltozás és a surlódás nyomatékainak összege. Eszerint az alakváltozás összes nyomatéka:

$$M_A = 2 \int_0^\alpha dV \cdot \rho_1 = \frac{F \cdot k \cdot r}{2} \dots (30.)$$

illetve a másodpercenkénti tiszta deformációs munka:

$$L = \frac{F \cdot k \cdot v}{2} \dots (31.)$$

A darab a valóságban nem csúszásmentesen szalad keresztül a hengerek között, hanem a henger minden egyes felületeleme csúszik a vele érintkező darab felületelemein. Az így keletkező surlódási munkát, ha a szélesedés fellépését nem vesszük figyelembe, következőképpen számíthatjuk ki:

a hengerek felületén fellépő surlódási munka:

$$L_s = 2 \int_0^\alpha \mu \cdot dN \cdot v_r \dots (32.)$$

$$v_r = v_k \left(1 - \frac{h_2}{h} \cdot \frac{1}{\cos \varphi}\right) \dots (18.)$$

$$L_s = 2 \int_0^\alpha \mu \cdot r \cdot b \cdot k \cdot d\varphi \cdot v_k \left(1 - \frac{h_2}{h} \cdot \frac{1}{\cos \varphi}\right) \dots (33.)$$

$$L_s = 2 \cdot r \cdot b \cdot k \cdot \mu \cdot v_k \left[\int_0^\alpha d\varphi - \int_0^\alpha \frac{h_2}{h \cos \varphi} \cdot d\varphi \right] \dots (34.)$$

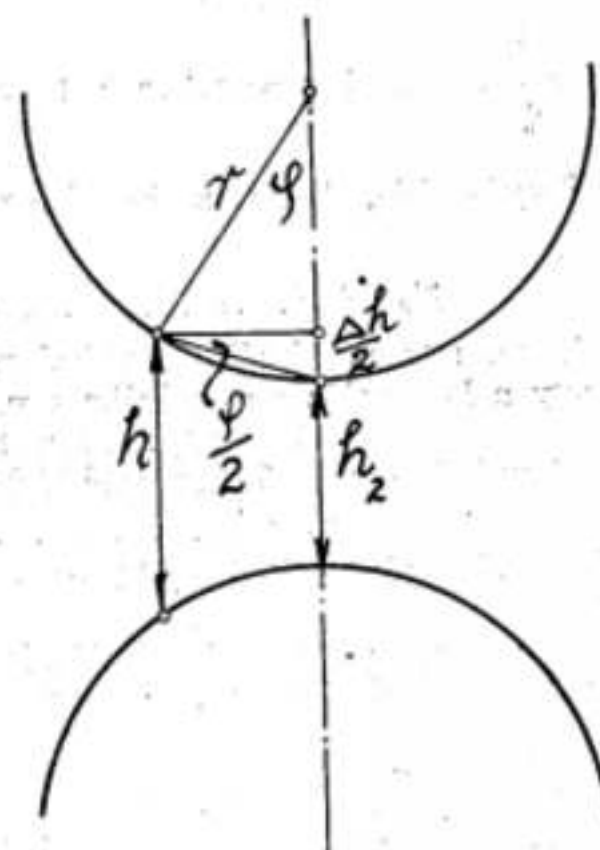
Jó megközelítéssel írható:

$$h = h_2 + 2r\varphi \cdot \frac{\varphi}{2} = h_2 + r\varphi^2$$

$$\cos \varphi = \frac{r - r \cdot \frac{\varphi}{2}}{r} = 1 - \frac{\varphi^2}{2}$$

(lásd az 5. rajzot.)

$$\int_0^{\alpha} \frac{h_2}{h \cos \varphi} d\varphi = \int_0^{\alpha} \frac{h_2 \cdot d\varphi}{(h_2 + r\varphi^2) \left(1 - \frac{\varphi^2}{2}\right)} = \int_0^{\alpha} \frac{h_2 \cdot d\varphi}{h_2 + r\varphi^2 - h_2 \frac{\varphi^2}{2} - r \frac{\varphi^4}{2}}$$



5. rajz.

kis φ mellett annak magasabb hatványai elhanyagolhatók, azaz $r \frac{\varphi^4}{2} = 0$ -nak vesszük, akkor

$$\begin{aligned} &= \int_0^{\alpha} \frac{h_2 \cdot d\varphi}{h_2 + \varphi^2 \left(r - \frac{h_2}{2}\right)} = \int_0^{\alpha} \frac{h_2 \cdot d\varphi}{(h_2 + \beta \varphi^2)} = h_2 \left[\frac{1}{\sqrt{h_2} \cdot \sqrt{\beta}} \operatorname{arctg} \varphi \frac{\sqrt{\beta}}{\sqrt{h_2}} \right]_0^{\alpha} = \\ &= \sqrt{\frac{h_2}{r - \frac{h_2}{2}}} \cdot \operatorname{arctg} \left(\alpha \sqrt{\frac{r - \frac{h_2}{2}}{h_2}} \right) \end{aligned}$$

Eszerint a hengerek felületén fellépő surlódási munka:

$$L_s = 2 \cdot r \cdot b \cdot k \cdot \mu \cdot v_k \left[\alpha - \sqrt{\frac{h_2}{r - \frac{h_2}{2}}} \operatorname{arctg} \left(\alpha \sqrt{\frac{r - \frac{h_2}{2}}{h_2}} \right) \right] \quad (35.)$$

Legyen

$$\delta = \left[\alpha - \sqrt{\frac{h_2}{r - \frac{h_2}{2}}} \operatorname{arctg} \left(\alpha \sqrt{\frac{r - \frac{h_2}{2}}{h_2}} \right) \right] \quad (36.)$$

akkor

$$L_s = 2(r\delta) b \cdot k \cdot \mu \cdot v_k \quad (37.)$$

A hengerlés erőszükséglete tehát általánosan:

$$L_{\text{mkg/sec}} = L_A + L_B = \frac{1}{2} \cdot F_{\text{cm}} \cdot k_{\text{kg/cm}^2} \cdot v_{\text{m/sec}} + 2(r\delta)_{\text{cm}} \cdot b_{\text{cm}} \cdot k_{\text{kg/cm}^2} \cdot \mu \cdot v_{\text{m/sec}} \quad (38.)$$

Mint látjuk, ennek az egyenletnek az első tagja a tiszta deformációs munka, a második tagja pedig az a surlódási munka, amely a hengerek és a darab relatív mozgása következtében lép fel.

Eddigi képleteinkben ismeretlen mennyiségek a μ és a k . A μ a befogás feltételéből kiszámítható.^{18 19 20} A befogás feltétele, hogy a befogás pillanatában

$$dN \sin \frac{\alpha}{2} = \mu dN \cdot \cos \frac{\alpha}{2} \quad (39.)$$

legyen. Ebből a surlódási tényező (lásd a 4. rajzot):

$$\mu = \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \quad (40.)$$

A surlódási tényező: $\mu = 0.2$, ha durván köszörült a henger és $\mu = 0.1$, ha polirozott a henger. (Vége köv.)

A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira.

Irta és egy részét az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület 1932. évi országos közgyűlésén, a másik részét pedig a Salgótarjánvidéki Bányászati és Kohászati Osztály 1928. évi közgyűlésén előadta Kucpár Géza bányafőmérnök.

A mai technika vívmányai és a folyton súlyosbodó gazdasági helyzet új és új problémák, követelmények elé állítják az embert, újtásra, kutatásra készítik a mérnököt. Ha sikert akarunk elérni, úgy haladnunk kell a kor követelményeivel; nem elég az, hogy észleljük valamely tünetényt, tehetetlenül, esetleg tapogatózva nézzük annak káros hatását, hanem kikutatva annak az okát, biztos kézzel tudjunk hozzájárulni és azt ne csak elhárítani, hanem esetleg hasznunkra fordítani igyekezzünk. Üzemi munkálkodásunk csak így lesz teljes, így kapjuk meg azt a szilárd bázist, amelyre munkánknál mindig biztosan támaszkodhatunk és építhetünk. Ez biztosítja azután a sikert és az elért eredményeket közgazdaságunk javára fordítva mindig egy-egy téglával hozzájárulhatunk elszegényedett, tönkretett hazánk újjáépítéséhez és a vállalkozási siker és kedv növelésével a mai munkanélküliség szörnyű csapásának az enyhítéséhez.

Ez a gondolat vezérelt, mikor studiumom tárgyává néhány személyes tapasztalatom ismertetését és annak elméleti megokolását választottam. Az elméleti megokolás alapját a dr. Janicsék-féle tárányomás-elmélet képezi.

Ha a legelemibb bányatértséget, a földalatti vágatot tesszük vizsgálatunk tárgyává, úgy az arra ható erőket a következőképpen határozhatjuk meg. (I. rajz.)

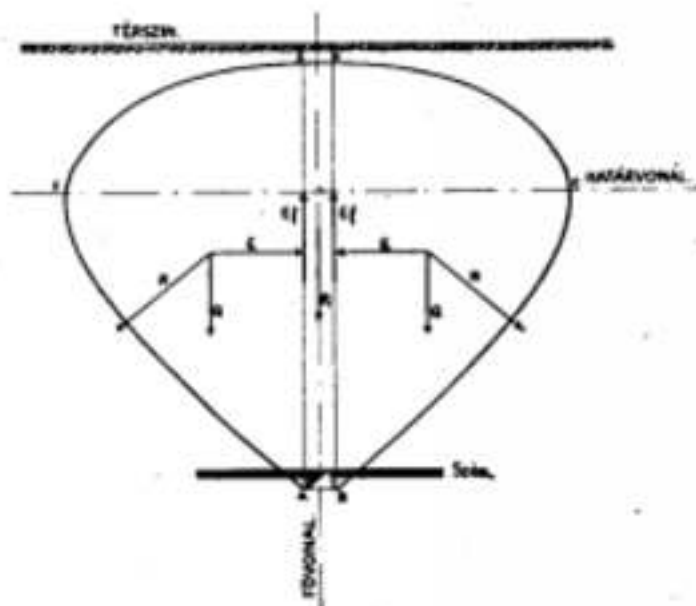
Mindenekelőtt megszerkesztjük a vágat térszinttől való mélységnek megfelelően az elméleti rézsüket, mintha az a vágat talpának megfelelő szélességű mély bevágás volna. Így egy ABCDEF metszetű földprizmát, ú. n. nyomás nélküli magot kapunk. Nyomás nélküli magot, mert a BCD, illetve az AFE oldalak az elméleti rézsük fogalmánál fogva egyensúlyi helyzetben vannak, azok

¹⁸ Geleji S.: A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka. Bány. és Koh. Lapok, 1928. 24. sz.

¹⁹ Dr. Ing. H. Sedlacek: Vorschläge zur Vermeidung des Rauchens der Walzen. St. u. E. 1927. 27. old.

²⁰ Siebel: Die Formgebung stb. 32-33. o.

ha az ABCDEF földtömeget eltávolítanánk, maguktól megállnának és így az ABCDEF földmagra nyomást nem gyakorolnak. Tehát a földalatti folyosóra csak az elméleti rézsük által határolt nyomás nélküli mag súlya hat. Ez a nyo-



1. rajz.

más nélküli mag három részre osztható: a két BCD és AEF oldalmagokra és az ABED középső földhasábra. A középső földhasáb P súlyával az ácsolatokra nehezedni igyekszik, míg az oldalmagok Q súlyukkal ékszerűen a BC és BD, illetve az AF és AE síklapok közé beszorulni igyekeznek. Az oldalmagok Q súlyának N komponensei az elméleti rézsűvel határolt oldalakra (AF és BC-re), míg E összetevői a középső földprizmára hatnak és azt fenntartani igyekeznek.

Tehát a főtényomás:

$$V = P - 2 E f$$

és amíg

$$P \leq 2 E f,$$

addig főtényomás nincs. Ha ellenben a földalatti térség szelvényét pl. egy széles fejtőpásztával akkorára növeljük, hogy a középső földprizmasúlya

$$P > 2 E f,$$

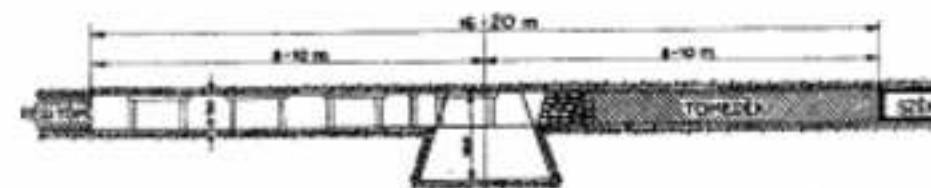
úgy a tetőnyomás jelentkezni fog. Ekkor már az egyensúlyi helyzet megbomlik, a tető süllyedni kezd, az E oldalnyomások azt többé fenntartani nem képesek, sőt azok is igyekeznek a fölszabaduló oldalnyomásukkal a vágat oldalára hatni, azt összetörni.

Ezek előrebocsátásával rátérhetek tanulmányom tulajdonképeni tárgyára: a földalatti vágatok egymásra való kölcsönös hatására és annak gyakorlati jelentőségére.

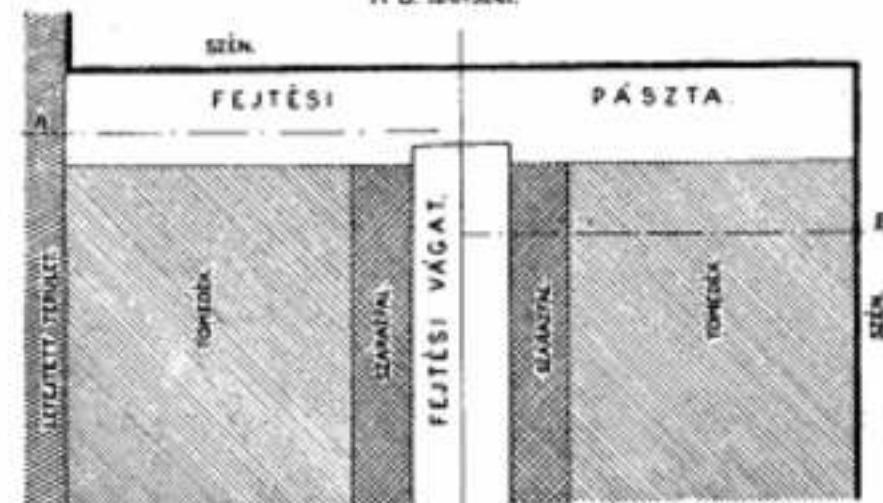
A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. albertaknai üzeme kimerülőben lévén, időszerűvé vált a főszállító folyosók védőpilléreinek a lefejtése. Tekintettel arra, hogy egyrészt a 200 méteres mélységben elterülő bányamező szénének a jóvesztésénél a nagy állandójellegű kiadások — hogy munkánk, üzemünk rentábilis legyen, — szükségessé tették a minél nagyobb napi termelést, másrészt a bánya két szárnya végén lévő légaknáinkhoz vezető, légvágatok gyanánt is szolgáló főszállító folyosók lassú lefejtése azok eldugulását okozhatta volna, fontos volt tehát e védő pilléreknek minél több ponton való megtámadása úgy, hogy a lefejtés alatt és után a pilléreitől megfosztott fővonalakon a szállítás minden nehézség nélkül, akadálytalanul történhessen.

Az átlagosan 60—70 cm. vastag szenet haladópásztá fejtéssel jóvesztettük úgy, hogy a fejtési közléinket kétoldali, oldalankint 8—10 m. szélesítéssel hajtottuk ki, s így egy fejtővágattal kb. 16—20 méter széles szeletet fejtettünk ki. (2. rajz.)

A fejtőpásztáink telepítésénél háromféle eset volt lehetséges:
1. A fővonalból kiinduló feltörésekkel a széntelep emelkedése irányában, illetve a bukása irányában 16—20 méterenkint telepített ereszkékkel.



A-B metszel.

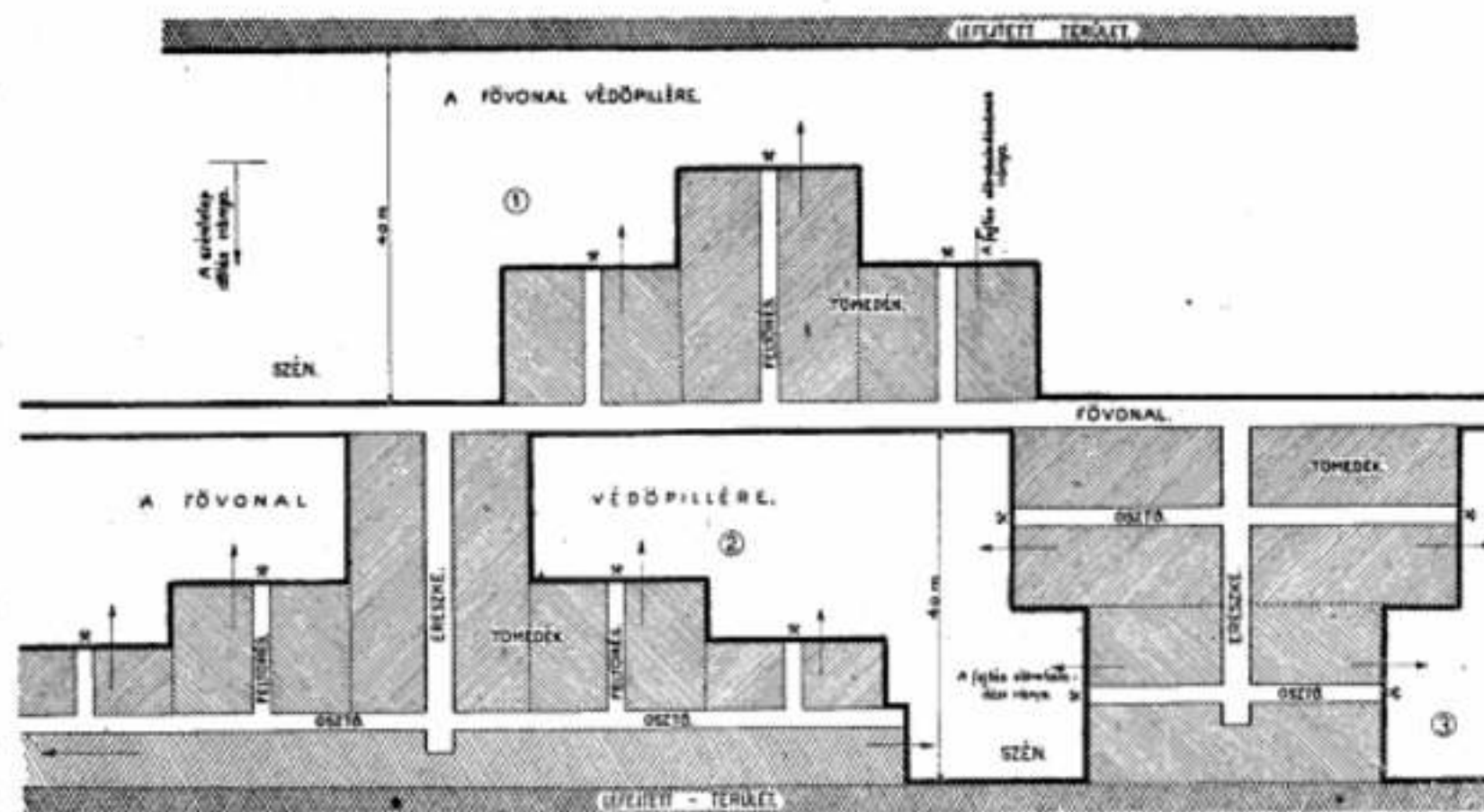


Alaprajz.

2. rajz.

2. A bukás irányában 110 m-kint telepített ereszkék legmélyebb szintjéről esapás irányában kihajtott alapközlékről a szállító fővágat irányára merőlegesen hajtott fejtővágatokkal.

3. A fővonalal parallel irányban haladó és arra szélesítő fejtési osztóközlékekkel. (3. rajz.)

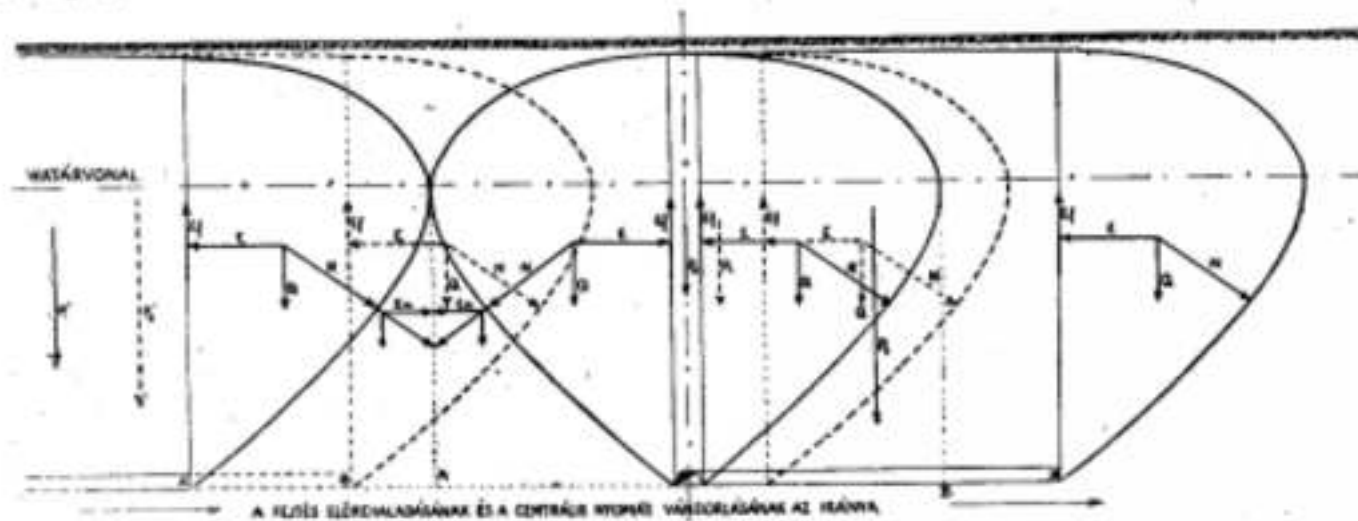


3. rajz.

E háromféle telepítési módnál a következőket tapasztaltuk: Az első esetben, mikor a fejtésünk a fenntartandó fővonalától eltávolodott, azt a fővonalon legkevésbé éreztük meg; a régebbi korhadtabb ácsolatok összetörték és egyszer kicserélésre szorultak, továbbá az erősebben duzzadó fővonalat a szokottnál előbb kellett utánvételeznünk. A 2. esetben a fővonalon oly nagy nyomást kaptunk, hogy a fejtés alatti szakasz állandó fenntartást, ácsolást és utánszedést igényelt, mert a fővonal egyik napról a másikra erősen felduzzadt, az ácsolatok pedig összetörték.

A 3. esetben nagyobb nyomást kaptunk a fővonalon a fejtés előrehaladásának az irányában, mint az 1. esetben, de összehasonlíthatatlanul kedvezőbb volt a 2. esetnél. Itt a nyomás hatása ácsolattörésekben és duzzadásban nyilvánult meg, főképpen a fejtő osztóközle haladási irányában a vágat előtt 10–20 m távolságig, míg hátrább a fővonalra kiszélesített és lefejtett részen az egyszeri ácsolat-összetörés és a talpduzzadás egyszeri utánvételezés után a nyomás megállapodott, a tömedékanyag összepréselődött, és nyugalmi helyzetbe állt be.

A leírt tünetmények okát kutatva, azt az alábbiak szerint indokolhatjuk: (4. rajz.)



4. rajz.

Ha a főszállító folyosónak (F) az emeleti részükkel határolt nyomás nélküli magját megszerkesztjük, akkor a vágatra ható nyomások nagyságát kiszámíthatjuk. Ezek mindaddig változatlanok maradnak, míg valamilyen külső erő az elméleti rézsű egyensúlyi helyzetét meg nem bontja. Az elméleti rézsű ugyanis azt a határhelyzetet tünteti fel, amikor az általa határolt terület még megáll, vagyis stabil-labil határhelyzetben van. Tehát a legesekélyebb erőművi behatás elegendő már arra, hogy a nyomás nélküli mag megnagyobbodjon.

A folyosóra ható erők egyensúlyi helyzetének határértékét főtenyomásra a

$$V = P - 2 E f$$

képlet szerint a

$$P = 2 E f$$

feltétel határozza meg, amikor

$$V = 0.$$

Az oldal, illetve a talpnyomás határértékét pedig ott kapjuk, amikor az elméleti rézsűkre nehezedő nyomás nélküli mag súlyát, terhelését az elméleti rézsűt alkotó kőzetrétegek teherbírása még éppen, hogy elbírja, vagyis

$$2 Q + P = A B (K - k_1),$$

ahol K = a földréteg törési szilárdságával, és

k_1 = a földréteg felületegységnyi eredeti feszültségével.

Ha e határhelyzetek bármelyikét pozitív irányban átlépjük, az egyensúlyi helyzet megbomlik, és a kőzetmozgások dinamikai hatása érezhető lesz, és pedig

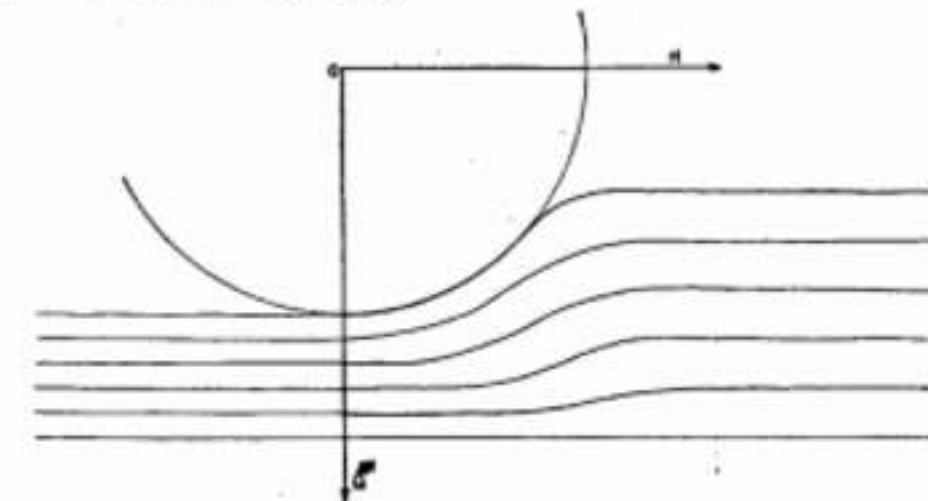
vagy a folyosót biztosító ácsolat törésében, vagy a folyosó duzzadásában, vagy egyszerre mindkét hatásban, a szerint, amint csak a főtenyomás határhelyzetét, vagy egyidőben mindkét határhelyzetet léptük túl. Ez utóbbi természetszerűleg maga után vonja az előbbi megváltozását is.

Ha a fejtési vágatainkkal az alapközlőlől bármely irányban indulunk is ki, vagy arra bármely iránnyal közeledünk is, az egyensúlyi helyzet határát minden esetben átléphetjük, arra nyomást idézhetünk elő, csak a különböző irányú telepítésekkel a nyomások nagyságát tudjuk befolyásolni, azokat növelni vagy csökkenteni. Induljunk ki fejtésünkkel a 3. rajz 1-gyel jelzett esetének megfelelően úgy, hogy fejtésünk a fővonalunktól állandóan távolodik, akkor — minthogy a $2 E f$ erő constans — a nyomás nélküli mag középső részének a súlya P folyton nagyobbodik és így a vertikális nyomás

$$V = P - 2 E f$$

is állandóan nő. (4. rajz.) Ez a nyomásnövekedés egy bizonyos maximumig tart, amikor az ácsolatok annak ellenállni már nem bírnak, azokat a nyomás összehajlítja; ekkor a tető középső része lesüllyed és a tömedékre lassan ráül, s azt a felszabaduló nyomás nagyságával arányos idő alatt összepréseli. Az összepréselődés után a nyomás nagyobbodását előidéző üreg a fejtés előrehaladásának az irányában állandó lesz, mert a tető-süllyedés nyomon követi a fejtést; így ismét helyreáll a nyugalmi állapot az alapközlőlől, a fejtést pedig a továbbhaladásnak megfelelően majdnem állandó maximális értékkel követi a főtenyomás, míg hátrább a főtésüllyedés is fokozatosan előrevándorol, és a főté a kitömmedékelt fejtési üregekre lassan ráül. Tehát a centrális P nyomás, mikor egy bizonyos maximumot elért, amelyet már sem a $2 E f$ erő, sem pedig a főtébiztosítás fenntartani nem képes, a fejtés előrehaladásának az irányában előrevándorol és azt majdnem állandó értéken követi, míg hátrább a főté süllyedésével arányosan fokozatosan megszűnik. (6. rajz jobb oldali része.)

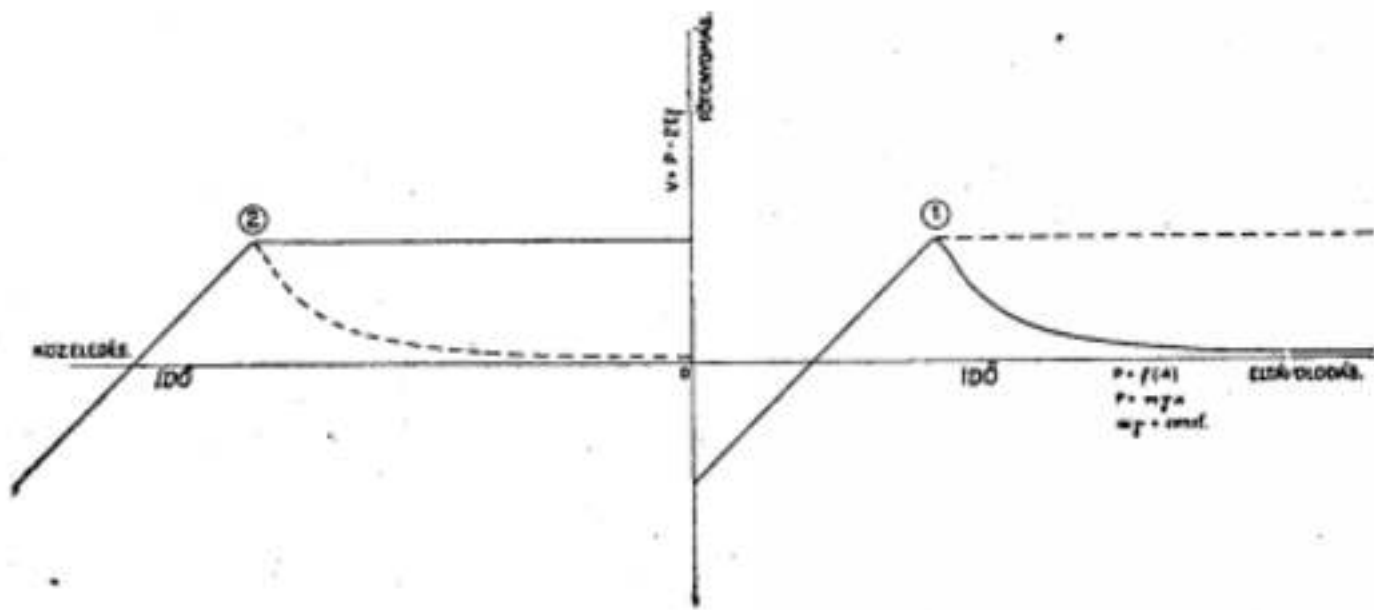
Az egész jelenség úgy képzelhető el, mint egy nagy átmérőjű henger, amely előregördülésekor az előtte lévő anyagot a haladás irányában mind jobban és jobban összepréseli, maga alá gyűri, míg az alatta maradt lehengerelt, összepréselt anyag a henger súlya alatt lassan az összepréselődés fokának megfelelően nyugalmi helyzetbe kerül. (5. rajz.)



5. rajz.

A 2. esetben, mikor a fejtésünkkel a fenntartandó fővonalhoz, szállítóközlehez fokozatosan közeledünk, az előbbinek éppen a megfordítottja áll. Ekkor a centrális nyomás folyton az alapközlőlől felé vándorol, arra mindig nagyobb és nagyobb nyomást fejt ki és amikor elérte maximális értékét, annak állandó nagyságával közeledik mindig az alapközlőlől és nehezedik arra rá. (6. rajz bal oldali része.) Ez az oka azután annak, hogy azt fenntartani igen nehéz, a beépített ácsolatok igen rövid idő alatt eltörnek. A lesüllyedő főté és a nyomás megszűnése hátrább, a lefejtett részen és a fejtési vágatunk hátsóbb részén következik be. A fejtési közlelnek igénybevétele ugyanaz mindkét esetben, ott

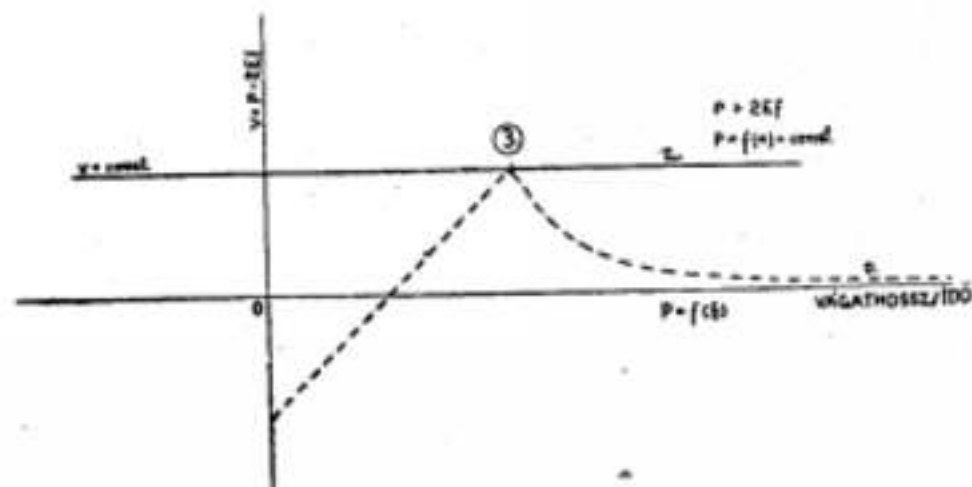
különbség nincs, mert a fejtés haladásának irányában a fejtési vágatunkra a munkahely mögött kb. 10 m-ben a főtényomás ránehezedik és azt minden esetben egyszer összetöri. A megvédendő fővonalunk igénybevétele ellenben így a



6. rajz.

maximális mindaddig, míg a fejtés arra rá nem ért, és a lefejtés után is addig, míg a főtésüllyedés be nem fejeződött. Az első esetben a fővonalunkat a lehetőség határai között megvédtük, mert a ránk nézve már indifferens, lefejtett területre vittük rá a nyomást, míg a második esetben a munkánkra nézve közömbös, lefejtett részt kíméltük meg a nyomástól, a megvédendő főszállító vágatunkat ellenben a legnagyobb igénybevételnek tettük ki.

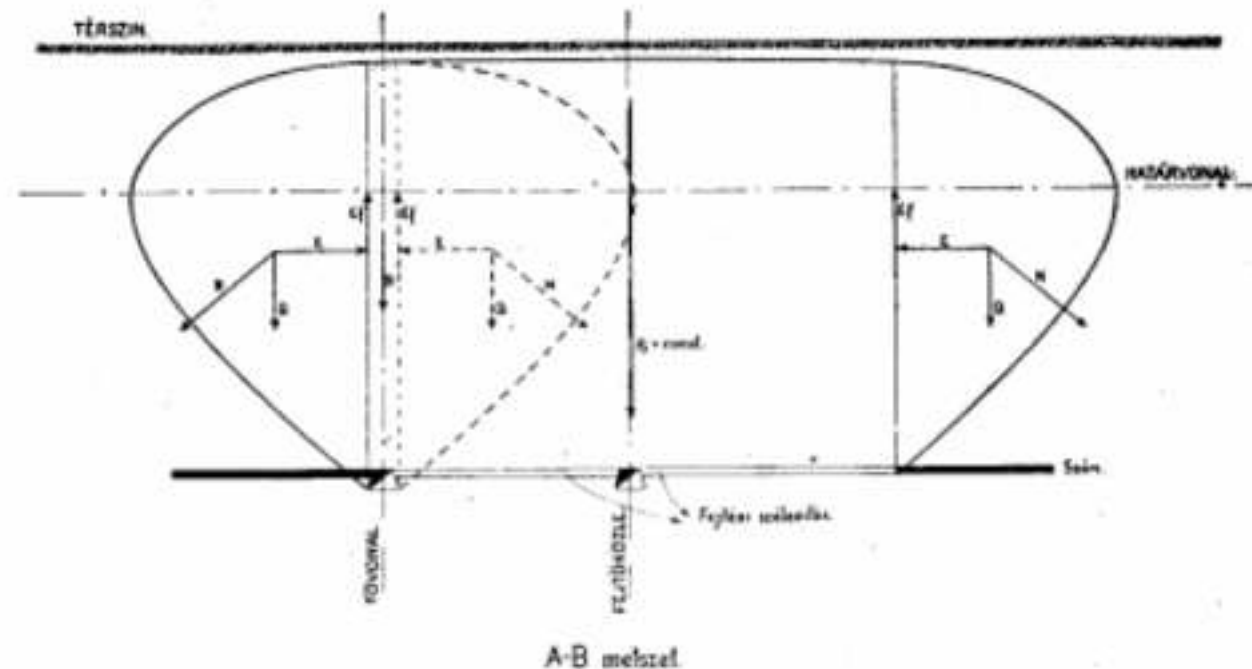
A 3. esetben, mikor a fővonallal parallel és arra rászélesített szeletekkel végezzük a fejtést, a nyomásunk a vájvégen és az avval egyvonalban lévő fővonalrészen állandó értéken marad (7. rajz a), míg a másik dimenzióban, a vágat



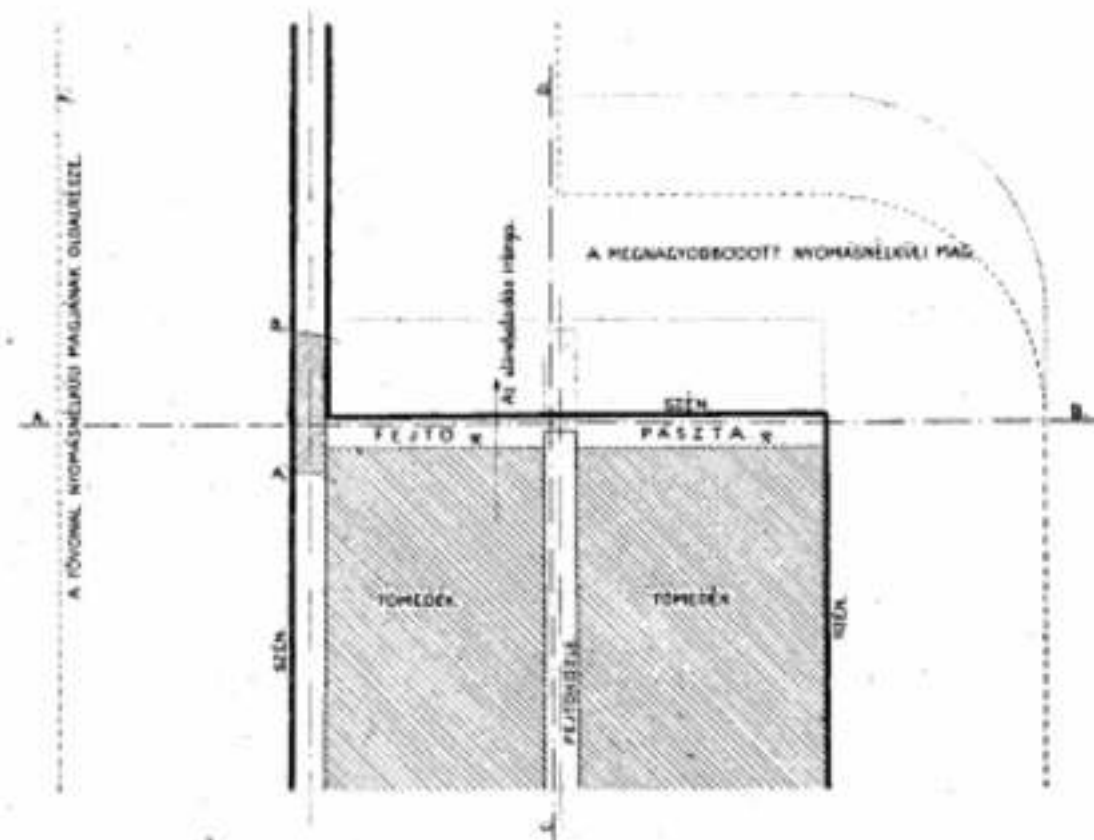
7. rajz.

hosszirányában (7. rajz b) a maximális nyomás elérése után beálló főtésüllyedés a hátráblévő, lefejtett részen nyugalmi állapotot hoz létre, miután a tető a tömedékre ráült és azt összepréselte.

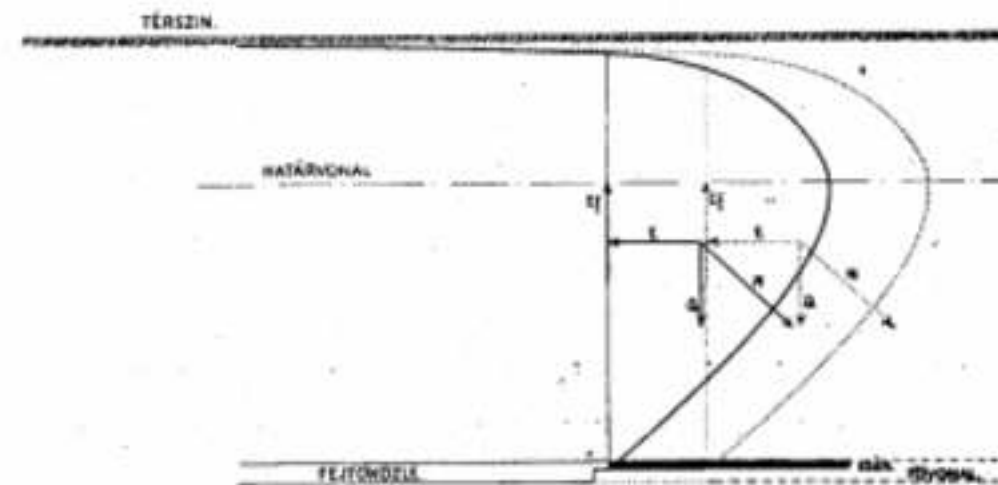
Ebben az esetben a főszállító folyosó nyomásnélküli magját oldalirányban megnöveljük. (8. rajz.) A folyosó egyik, az époldali elméleti rézsűje változatlan marad, míg a fejtési oldalon az elméleti rézsű a fejtési vágat túloldali fejtési szélesítésére tolódik el. A $2E f$ erők változatlanok maradnak, mert az oldalmagok állandók, csak eltolódtak, ellenben a középső földtömegrészt, amely P_1 súlyánál fogva a tetőnyomást fejt ki, megnövekedett P_2 -re. Ez a megnövekedett



A-B metszet



A nyomásnélküli mag vízszintes vetülete.



C-D metszet

8. rajz.

P_2 erő állandó szélességű fejtési pásztánál az egész fejtés ideje alatt állandó marad.

Itt a tetőnyomás kétszer lép fel. Egyszer a szállítógátat hosszirányában mindig a fejtőközle előtt hat, amint a fejtés előrehalad, mert a régi vágat nyomás nélküli magját nemesak keresztiszelvényben növeli folyton, hanem a fejtési vágat hosszirányába eső oldalmagrész is ránehezedik a fővonal nyomás nélküli magjára. Így megbomlik ott az elméleti rezsü megállásának a feltétele, a nyomás nélküli mag úgy hossz, mint szélességi dimenzióban nagyobb lesz, és ennek megfelelően a nyomások is megnőnek és az ottlévő régebbi fáradtabb ácsolatokat az előrehaladás irányában fokozatosan összetörnek. (A—B szakasz.)

Másodszor hátrább, a lefejtett és lesüllyedő részen lép fel a főtényomás, mikor az állandó szélességű fejtőpásztánk (nyomás nélküli magunk) annyira előrehaladt, hogy a tömedékre és fejtési kisácsolatokra nehezedő főtényomása annyira megnő, hogy annak a biztosító ácsolatok ellenállni már nem képesek. Összetörnek és a főtényomását már megakadályozni nem bírják. Ez a nyomás törli azután a szállító fővonalunkat (alapközléket) a munkahely mögött, és a főtényomás hatásaként vonul a törés előre, amint a szénjővesztő munkahely előrehalad.

Az oldalmag Q súlyával (ha $P \geq 2Ef$) a szénfölötti rétegekre nehezedik, azokat az alattuk lévő üregekbe benyomni, betörni törekszik, illetve az a fejtőpásztá előtti szénréteget, ha annak a törési szilárdsága kisebb, mint a közvetlen feké vagy fedüközete, összetörni, kinyomni igyekszik és így a szénjővesztő munkánk segítségére jön, mint hasznosított főtényomás. (CD metszet.) Ezt a főtényomást mindig előidézhetjük széles fejtési pásztával és így hasznunkra fordíthatjuk.

A leírt háromirányú fejtési vágatnak a megvédendő, fenntartandó alapközlésre való hatásából látjuk, hogy leghelyesebb a fejtésünket a vágattól elfelé, vagy legfeljebb vele párhuzamosan telepíteni, de semmi esetre se telepítsük azt a vágathoz közeledő irányban. Az első esetben a centrális főtényomást ránk közömbös területre visszük át; a második esetben a nyomás állandó nagyságú marad és a fejtővágat előre haladásával vándorol előre és hamar megszűnik a főtényomások, míg a harmadik esetben a növekedő centrális nyomás folyton az alapközlésre hat, azt állandóan törli, sőt a fejtés megszűnése után is csak akkor szűnik meg, mikor a következő szomszédos és párhuzamos fejtési pászták is befejeződtek, illetve a védő pillér fejtése a megkezdett helytől távolabb van, mert csak akkor következik be az alapközlés körüli közvetlen főtényomás lesüllyedése, a tömedék összepréselésének a lehetősége, vagyis az azt követő nyugalmi állapot. Ebben az esetben ugyanis megáll a fejtés előrehaladása, mihelyt az az alapközlést eléri, s így az alapközléstől távolabb bizonyos távolságban megáll a főtényomás is, mert az azt előidéző ok megszűnik, de megmarad továbbra is közvetlen az alapközlésre hatva a maximális főtényomás mindaddig, míg a mellette lévő fejtőpászták a fővonal melletti főtényomást oldalirányban elő nem idézik.

Tulajdonképpen ez az eset úgy fogható fel, hogy a fejtés iránya, mint-hogy az előre megállt, a szomszédos fejtési pásztával oldalirányban folytatódik. Természetesen az egymást követő lépcsőzetes telepítésű fejtések (lásd 3. rajzon a 2. jelzésű vázlatot) időben annyira el vannak tolvá, hogy ez a derékszögű irányváltozás csak később áll be, mikor már a második, harmadik stb. feltörés is a fővonalra ért. Így az alapközlék hosszú ideig van a maximális nyomásnak kitéve és ez alatt az idő alatt állandó nagymérvű fenntartást igényel.

A nyomásvándorlás gyakorlati jelentősége.

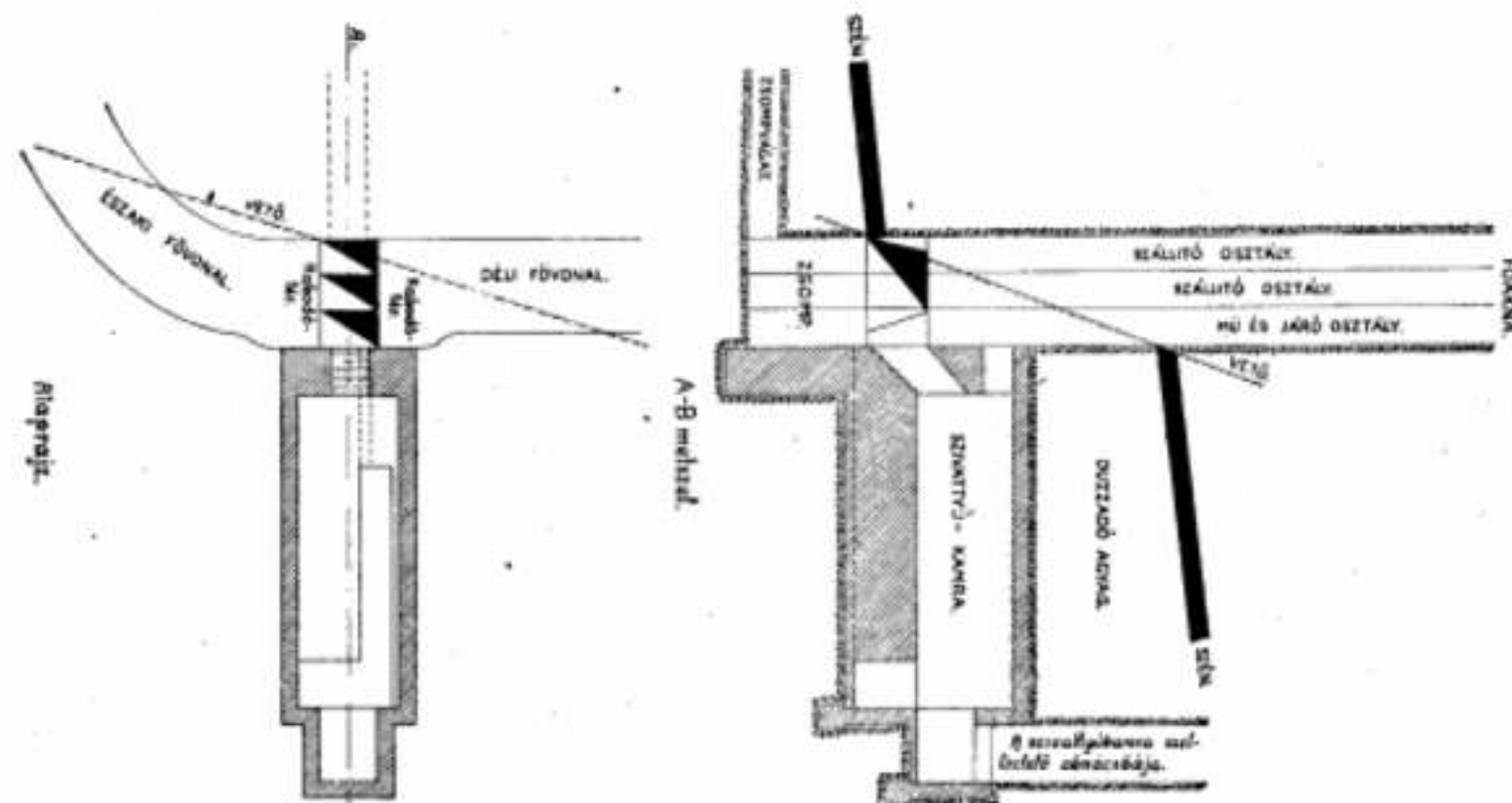
A centrális nyomásnak a fejtés irányával való vándorlása tette elsősorban lehetővé, hogy a 212,5 m mély albertaknai függélyes főakna védőpillérét teljes egészében lefejtettük; ugyanakkor még négy 120—220 m mély légaknát fejtettünk le a légaknák alól kiinduló és onnan folyton távolodó irányú fejtési

szeletekkel, amint annak a tervét és elméleti indokolását a „Bányászati és Kohászati Lapok” 1931. évi 11—13. számaiban ismertettem.

Nem lesz talán érdektelen, ha rövidesen ismertetem az aknában, de főképpen a főaknában megfigyelt észleleteinket.

A főakna alsó része kb. 15 m-es vetőben volt kihajtva, s így az egyik felszelvényben a duzzadó agyagfedű teljesen ki volt nyitva, míg a 6 m mély aknazsomp teljesen a duzzadó talpban volt lemélyítve. Az aknát lemélyítése óta állandóan ácsolni kellett, különösen az alsó 30—40 m-es szakaszon, mert az alsó része állandó mozgásban volt, úgyhogy az eléggé el volt ferdülve, sőt az aknaablak kieserése előtt még külön erősen oldalra is volt dőlve.

Mielőtt a védőpillér fejtését megkezdtem, első volt az aknazsompnak és az akna alatt lévő régi szivattyúkamrának homokos iszappal való betömedéklése (9. rajz). Míg az előkészítő munkálataink folytak, addig az egyik oldalon a fejtésekkel folytonosan közeledtünk az aknához. Azonban a legközelebbi fej-



9. rajz.

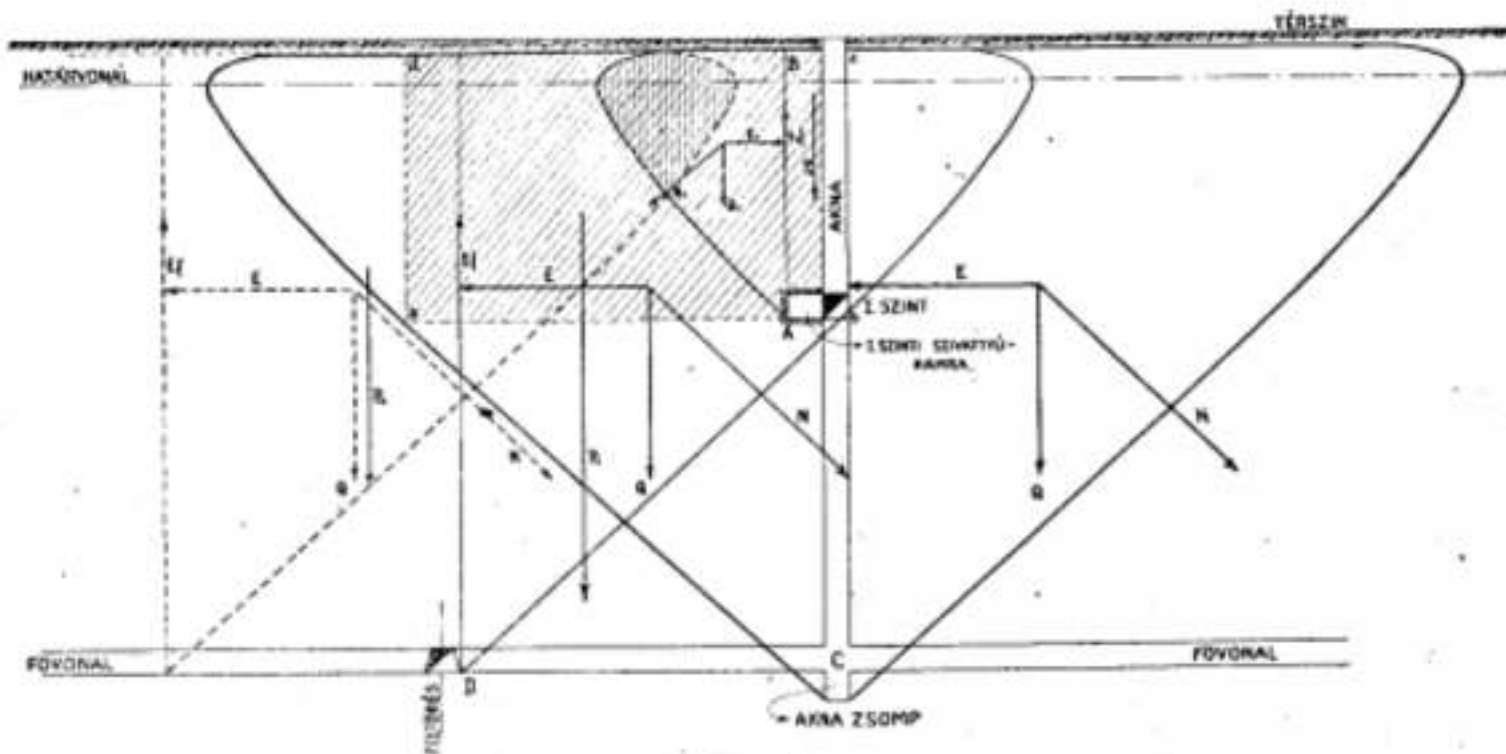
tés alig közeledett az aknához 120—130 m-re, az első szinten lévő, több mint 30 éve álló, kifalazott szivattyúkamránk, amely közvetlenül az aknából nyílt, erősen törni kezdett, úgyhogy a fejtést abba kellett hagynunk. Az első szint az alsó fölött 118 m-re volt. Az ottani, már hónapokkal azelőtt befejezett fejtések több mint 900 m-re voltak az aknától, mert az I. szint felvetett mezejét egy 900 m-es, pecten-homokban kihajtott keresztvágat kötötte össze az aknával, s így azok a szivattyúkamrára semminemű kihatással sem lehettek. Az akna környékén semmiféle más elmozdulás nem volt észlelhető.

Mihelyt az akna felé közeledő fejtéseket beszüntettük és az akna védőpillérének a lefejtését közvetlen az akna alól kezdtük meg és onnan folyton távolodó irányban folytattuk, az I. szintű gépházra ható nyomás megszűnt. Ott azután semmiféle nyomást nem észleltünk.

Tekintettel arra, hogy az elméleti rezsü fogalmánál fogva — minthogy az stabil-labil egyensúlyban van — az I. szintű magrész (AB) csak addig marad változatlan, míg arra valamely külső behatás nem hat; tehát mihelyt azt az akna felé közeledő fejtésünk nyomás nélküli magjának az egyik szélé eléri, az többé egyensúlyi helyzetben nem maradhat, hanem ott a nyomás nélküli mag

középső részének a nyomása, P_1 folyton növekszik, míg az egyenlő nem lesz P_2 erő azon résznyomásával, amely az I. szinttől feljebb lévő, megnövekedett elméleti rézsüktől határolt közetrétegek súlyának felel meg (10 rajz a b c d sraffozott rész). Így érthetővé vált a gépház összetörése.

A centrális P_0 erő folyton egy maximális értékkel az akna felé közeledett, az nemcsak az ácsolatokra, hanem a még le nem fejtett szénre is, s így az alatta levő duzzadó agyagra is ránehezedett, azt természetesen helyéből kinyomva, állandó mozgást idézett elő úgy az akna alsó szakaszán, mint a CD vágatrészen. Az akna alsó részén a keretek törni kezdtek; az aknaablak elmozdult a helyéből és különösen a szén fedőrétegeitől határolt oldala erősen elferdült, kihajlott és eltörött. Jóllehet az erősen igénybe vett aknaablak-szárakat az első eltörés és kieserelés után 20-as U-vasakba foglaltuk, andráskeresztekkel kimerevítettük, azok újból eltörtek. Az U-vasak kigömbültek, deformálódtak, úgyhogy azokat ki kellett dobunk, a fatámfákat pedig ki kellett cserélnünk.



10. rajz.

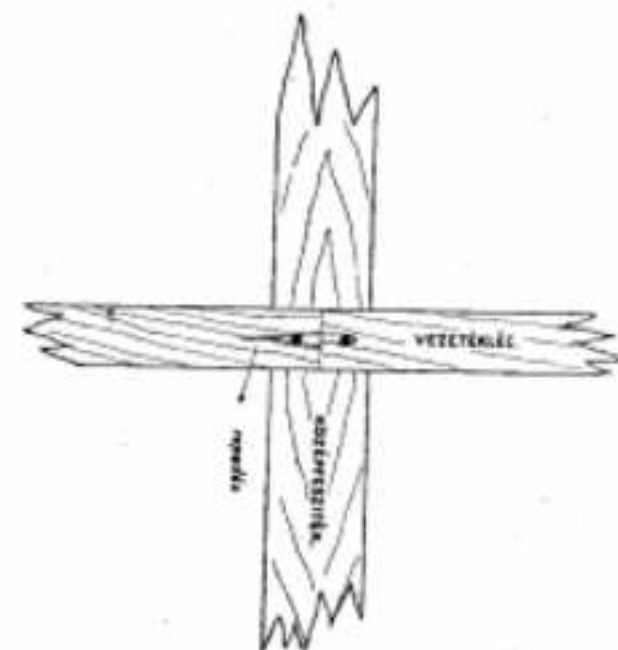
Megváltozott a helyzet, mielőtt a fejtést az aknától kiindulva, attól folyton távolodva telepítettük. Most az egész processzus megfordult, mert az eltávoluló centrális nyomások hatásukat az aknától távolabb eső területre fejtették ki, a duzzadó talp mozgását az akna felé kényszerítették; így a talpduzzadás segítségünkre jött a tető fenntartásában, mert a tömedéket a tető felé nyomta, azt a tetőnyomással együtt erősen összepréselte, a főté egyenetlenségeibe benyomta és így a további talpelmozdulást megakadályozni igyekezett.

Hogy ez így volt, azt az aknában fellépő relatív elmozdulások igazolták. Az akna műosztályában lévő csővezeték az akna rakodóterétől számított 30–40 méter közötti távolságban erősen, mintegy a középvonalától számított 40 cm-ert kihajlott; a csőtartókról a csőszakat alsó része felemelkedett, úgyhogy azok közül a három alsó, amely 15–20 m-ként volt elhelyezve, nem tartott semmit. A kaszvető-lécek bütőjükkel erősen egymásba nyomódtak és a felszegelés helyén erősebben behasadtak (11. rajz).

A leírt tünetmények az akna alsó részének a relatív elmozdulását mutatják. Ezek szerint az akna elmozdulhatott úgy, hogy a környező kőzetek felülről lefelé süllyedtek, vagy az akna alsó része — a duzzadó agyagban lévő rész — emelkedett fel, felemelve magával a csővezeték alsó lábát (konzolt) és az aknaablakkal együtt az ablakra nehezede akna kereteket és a rájuk felerősített kaszvető-léceket. Az akna aljának a felemelkedését bizonyította a duzzadó talp gyakrabbi utánszedése. De bizonyítja ezt még az a körülmény is, hogy a cső-

szakat kihajlott, mert ha a csőszakat alátámasztó gerendák az akna keretekkel együtt, illetve az azokat környező közetrétegekkel együtt lecsúsztak volna, úgy a 212 méter mély akna nem rövidülhetett volna meg, hanem annak a hossza változatlan maradt volna, csak a fedőrétegek tömörsége változott volna meg a süllyedéssel arányosan.

A kaszvető-léceken pedig azon a tájon, ahonnan a főtésüllyedés megkezdődött volna, elnyílásnak, illetve a lécvégek eltávolodásának az észlelése lett volna várható. Ez azonban nem volt. A vezetőlécek az akna egész mélységében változatlanok voltak, kivéve az akna alsó, mintegy 30 m-es szakaszát, ahol a vezetőlécek — mint azt már jeleztem — egymásba voltak, úgy szólván, tolódva. A rájuk jelentkező repedések alulról jövő nyomást mutattak, mert a felszegelés helyén, illetve környékén fellépett repedések, hasadások a vezetőléc felső végén a felerősítő szögek alá nyúltak be erősen, míg a fölötté lévő lécszórészen a repedés, illetve a szétnyílás csak a felerősítő szögig terjedt, mintha azt a részt a szög, mint egy véső kinyomta volna. Ugyanígy volt ez minden illesztési helyen. Ha a nyomás felülről jött volna, vagyis az akna felülről a környező közetrétegekkel együtt süllyedt volna, akkor a hatásnak éppen ellenkezőnek kellett volna lennie.



11. rajz.

Az aknához az utolsó három hónapban, amikor a fejtések onnan már valamennyire eltávolodtak, hozzá sem kellett nyúlni. Sőt a kritikus alsó szakasz is változatlanul jó állapotban volt, a lefejtés után pedig, mikor már a fejtések által előidézett dinamikai hatások megszűntek, a duzzadó talp mozgását pedig a közbepréslődött és a nyomás folytán nagyobb szilárdságot nyert tömedékreteg megnövekedett surlódási ellenállása majdnem teljesen megakadályozta, az aknánk bármédig is, míg annak a javítását az ácsolatok korhadása nem tette volna szükségessé, üzemben maradhatott volna és jobban állt, mint közvetlen elkészülte után, újkorában. Ekkor ugyanis a törékeny, rideg szén és az alatta lévő duzzadó fekü kis törési szilárdságuknál fogva nem bírták el a rájuk nehezede közetrétegek súlyát, terhelését, az alatt összetöredeztek, helyükből a vágatok felé, mint kisebb ellenállású tér felé hullámzó mozgással kinyomultak; ott az ácsolatokat összetörték, a falpat erősen felduzzasztották, amelynek fokozatos utánvételezése folytán azután a vágatba kinyomódott részük a külszíni palahányóra került. A vágatok ugyanis szélesítés nélkül, keskenyen voltak kihajtvva, s így a vágatszélvénnyel esökkenését csak a környező közetrétegek elmozdulása okozhatta.

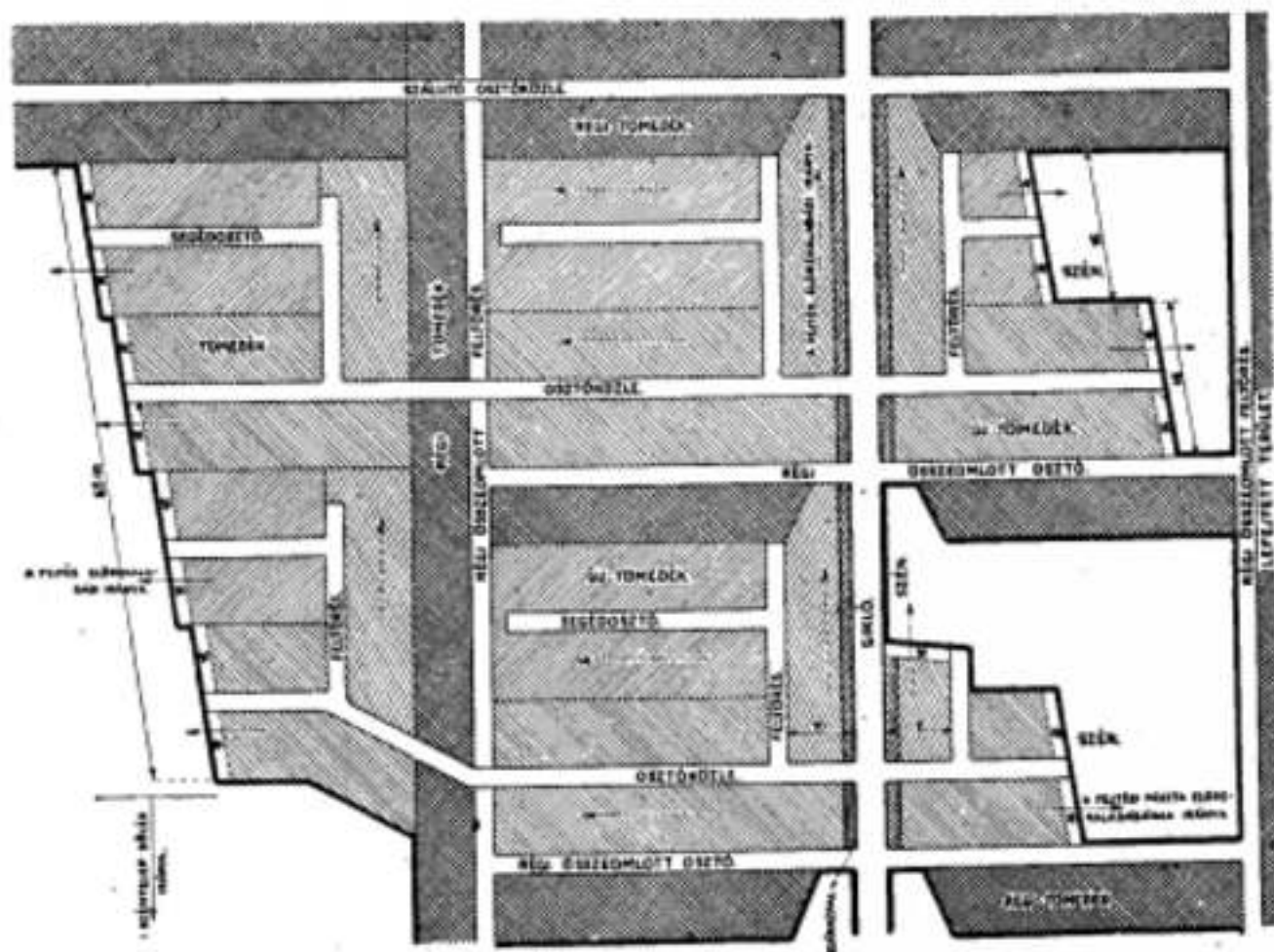
Az elmozduló szén és duzzadó-talp természetesen nem nyújtott szilárd feltevést a felette lévő fedőkőzeteknek, azok töredezetté váltak és bizonyos magasságig lesüllyedtek. Ez a fokozatos süllyedés törte azután az aknát főképpen a leg-

alsó szakaszán a rakodótértől mintegy 30 m-ig. Természetesen a duzzadó agyag hullámzó mozgásával rezonanciában, vagyis minden hullámrög előretörésekor ez a nyomás és következményeképp az ácsolat-törés újból és újból megismétlődött.

Ezt igazolták a Bányászati és Kohászati Lapok 1931. évi 11–13. számaiban leközölt ismertetésben bemutatott elvetődésszerű elmozdulások, amelyek a védőpillérekben észlelhetők voltak, továbbá a szén fölötti összetöredezett, igen rossz fedükozet és az ott előforduló sok és nagy repedés.

Hogy gyakorlatilag, illetve üzemgazdaságilag mit jelentett a vágatok egymásra való hatásának a felismerése, elegendő erre példaképpen felhoznom, hogy az albertaknai főakna-pillér lefejtésével alig 3–4 hónap alatt mintegy 100.000 P-t takarítottunk meg.

A vágatok egymásra való hatásának ismeretével fejtjük Rauaknán a még fenntartandó siklók, fővonalak védőpilléreit azokon a helyeken, ahol még az elő-



12. rajz.

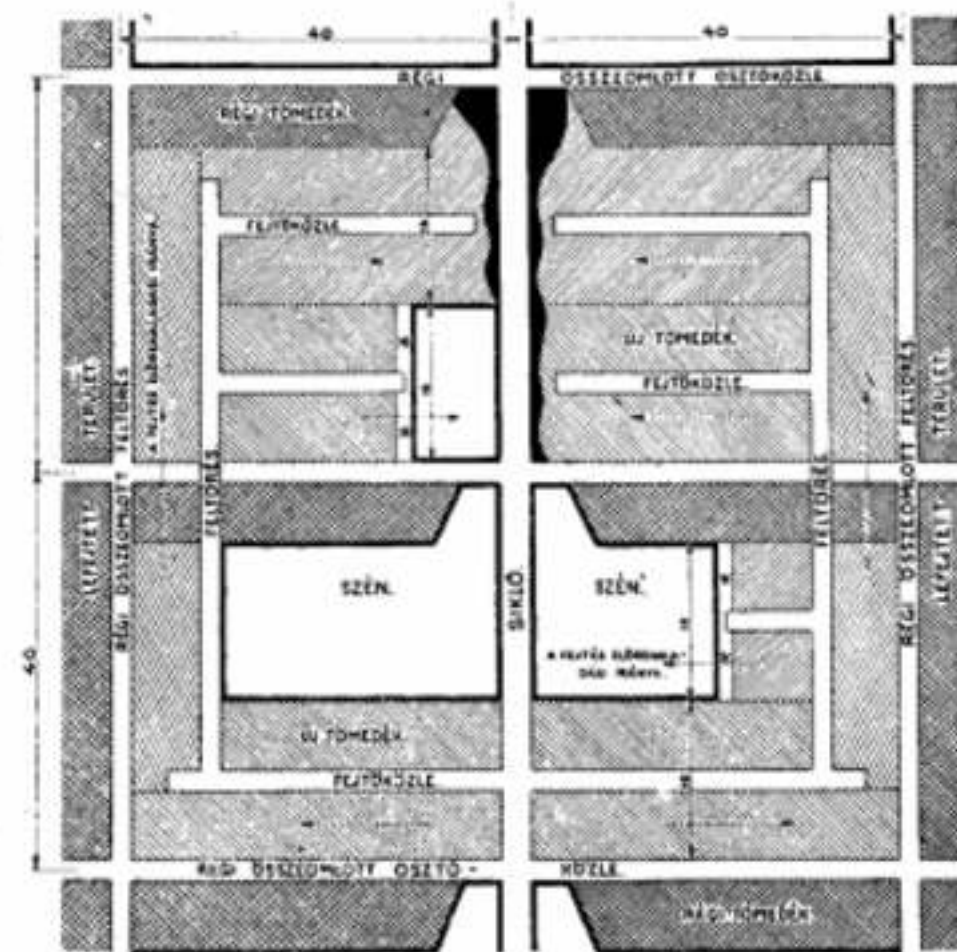
vájást a régebbi omlasztásos pillérfejtés alapján végezték. Most ugyanis fejtési előkészítés nincs, mert az alkalmazásban lévő haladópászta-fejtésnél a fővágatok elővájását is 40–60 méter szélesen végezzük, mert így a főtenyomást már az elővájásnál is előnyösen tudjuk kihasználni. Szükségünk is van erre, mert a szén-telep vastagsága csak 30–50 cm között változik és jövesztésénél a talpduzzadás nem jön a segítségünkre, mert a feké kemény, kvarcos homok.

A siklók visszahagyott védőpilléreiben a fejtést úgy végezzük, hogy a 40 m-ként osztó-közléssel pillérekre osztott szénben a régi, összeszakadt osztó-közlék fölött 8 m-re egy-egy új osztót telepítünk jobbra és balra; azután 16 m-es fejtési szélesítéssel (pásztával) előrehaladunk 7–8 m-t, amikor a szén dőlése irányába eső, felső 8 m-es szélesítést elhagyjuk és csak az alsó oldali 8 m-es szélesítéssel megyünk 8 m-et előre (12. rajz). Ekkor a siklótól 8 méter távolságban úgy a jobb-, mint a bal oldalán egy-egy feltörést telepítünk, amelyeket a siklóra szélesítjük ki és azokat csak egyoldali szélesítéssel hajtjuk ki a fölötté lévő régi osztó tömedékéig. Az egyoldali szélesítést egyrészt azért alkalmazzuk,

mert így elegendő tömedékanyagot nyerünk a siklóra szélesített fejtési pászta tökéletes kitömedékelésére, másrészt pedig a feltörésekből az új osztóközléktől számított 16 m-ben telepítendő segédosztókat mindjárt szénben tudjuk kihajtani. Így a régi osztók között maradt kb. 32 m-es szénpillérek egy osztóra összpontosított, két 16 m széles fejtési pásztájú osztóval fejthetjük le.

Hogy a siklót egyszerre nagyon igénybe ne vegyük, természetesen a jobb- és baloldali fejtéseket egymáshoz viszonyítva eltoljuk, úgyhogy az egyik oldali feltöréssel a fejtést akkor kezdjük, mikor a másik oldali feltörés közvetlenül a sikló melletti szénen már lefejtve a felette levő régi osztó tömedékére ért. Így egy sikló elágazásra négy csapatot koncentrálhatunk, anélkül, hogy a siklót nagyon igénybe vennénk.

Kedvezőbb volna ugyan az eset, ha a segédosztókat is magából a siklóból indítanánk meg, de ez már a hosszú siklóban telepítési szétszórással, szállítási nehézségekkel járna.



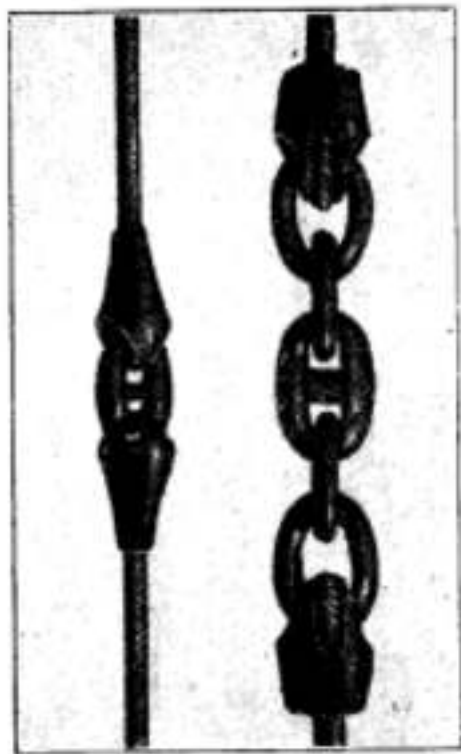
13. rajz.

Megkísérelték előbb a védőpilléreket úgy lefejtani, hogy a régi osztók fölött 8 m-re egy-egy új vágatot hajtottak jobbra és balra a fejtési határig, ahol azután két osztó pillérmagasságában, hogy a szállítást összpontosítsák, feltöréseket hajtottak ki. Ezekből a feltörésekből indultak azután ki az egyes egymástól 16 m-re telepített fejtő-közlék, amelyek fejtéseikkel folytonosan közeledtek a sikló felé. (13. rajz.) Természetesen ekkor a maximális centrális nyomás folyton a sikló felé vándorolt és azt annyira igénybe vette, hogy annak a fenntartása igen nagy nehézségekbe ütközött. Megtörtént az, hogy a kritikus szakaszon az üzemszüneti napokon a bánya összes fenntartóját összpontosítani kellett, hogy azon másnap szállítani tudjanak. Az ottani pillérek lefejtése már régebben, kb. 4–8 héttel előbb befejeződött, mikor ott a fedü leült és a nyomás megállapodott, pedig itt-ott egy kis szénpillérke is visszamaradt. Mindennek dacára többször volt ott kisebb-nagyobb törés és szállítási akadály.

(Folyt. köv.)

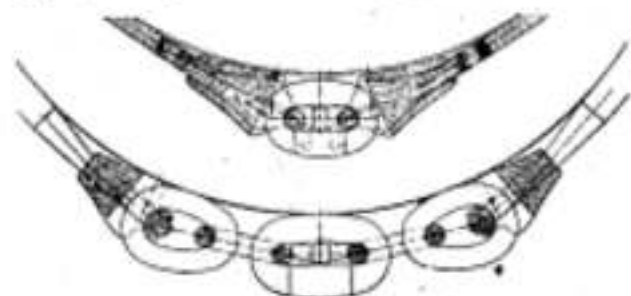
Technikai újonságok.

Új megoldható kötélkapcsolás. Korongokon és görgőkön futó eddig ismert kötélkötéseknél általában a csomósolják, hogy



1. kép.

nem futnak fel simán a görgőkre (1. képen baloldalt régi, jobboldalt új kötélkötés), a kötél a kötésbe való átmenetnél megtörik és emiatt idő előtt tönkremegy (2. rajzon felül régi, alul új kötél-

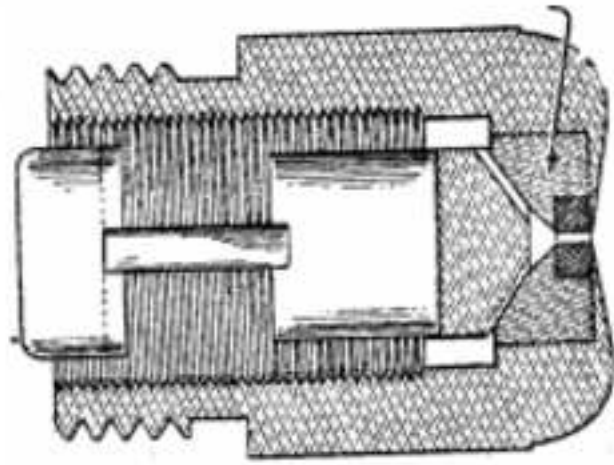


2. rajz.

kötés), továbbá, hogy gyorsan kopnak, hirtelen keresztmetszet-változások miatt nagy ütközéssel futnak fel a görgőkre és kivitelük sem elég egyszerű. — Az új kivitelnél különösen a kötés keresztmetszetének csökkentésére törekedtek, amit első sorban a kötélvégék beöntött kiképzése tesz lehetővé. Kísérletek szerint a kötélvég beöntése gyorsabban és olcsóbban is eszközölhető, mint az összefonás. Az új kötés csak 3, mangánacélból készült tagból áll, a szokásos közbetett láncszemek elmaradnak. A kötélkörtek füle közvetlenül a kötőkengyelre kapcsolódik. A körte és fül kiképzése olyan, hogy a kötél a görgőn nem törik meg és a hurokképződés is ki van zárva. A záródarabot pecek rögzítik, mely kb. 100-szor újra használható. (Technische Blätter. 1934. 16.)

Pelachy.

Gyémántbetétes fűvóka olajtüzelésnél. Amerikában az laacsony olajárak miatt a lakóházak központi fűtésénél is sok helyen vezetnek be az olajtüzelést. Megfigyelték azonban, hogy az olajsugár súrlódó hatása a fűvókák finom furatát hamar kikoptatja. A gyémántbetétes fűvókák (lásd a rajzot) a nagyobb be-



szerezési költség ellenére kitűnően beválnak, kőrszelvényüket hosszabb használat után is kopás nélkül megtartják. Így a tüzelési költség változatlan marad és a nagyobb beszerzési költség nemsokára megtérül. A fűvókkal érintkező többi felületet gyémántporral csiszolják, ezzel állítólólag nagyobb kopással szemben való ellenállást biztosítanak itt is. (Technische Blätter. 1934. 14.)

Pelachy.

Kén kitermelése kénhidrogén vagy kén-oxidtartalmú gázokból. Zorkóczy Gyula okl. vegyész mérnök szab. eljárásával a szén elgázosítása alkalmával keletkező gázok kénhidrogén, illetve kéndioxid tartalmuktól akként tisztíthatók, hogy a kén kristályos, tiszta kén alakjában termelhető ki. Az eljárás azon a megfigyelésen alapszik, hogy szerves (alifás és aromás) aminok és azok származékai és más bázisos természetű vegyületek kénhidrogénnel, illetve kéndioxiddal olyan vízben oldható addíciós vegyületeket adnak, melyekben a kénhidrogén, ill. kéndioxid anynyira labilisan kötött, hogy a másik gáz hatására a vegyületből leszakadnak és a másik gázzal reakcióba lépnek. A reakció alapján levált kén természetesen ez esetben is kolloid. Ha azonban a mosófolyadékhoz már igen csekély mennyiségben oly anyagot adunk, mely a kén oldja és a reakció közegében is oldódik, mint amilyen a piridin, úgy a levált kén katalitisan kristályos kénné alakul. Zorkóczy találománya tehát abból áll, hogy a kénhidrogéntartalmú gázt oly vizes oldattal mossuk, melyben valamely szerves vegyület kéndioxiddal alkotott addíciós vegyülete van feloldva, illetve a kéndioxid-tartalmú gázt oly vizes oldattal mossuk, melyben valamely szerves vegyület kén-

hidrogénnel képezett addíciós vegyülete van feloldva és ez oldatok csekély mennyiségben vízben oldódó és kén is oldó anyagot tartamaznak kristályosító katalizátorként. A tisztítandó kénhidrogéntartalmú gázt pl. gőzmosóberendezésben oly vizes oldattal mossuk, melyben karbamid vagy anilin kénssavas addíciós terméke van jelen. A mosófolyadékhoz ezenkívül 0.5—1.0 százaléknál nagyobb mennyiségben piridint adunk. A mosóberendezésben a kéndioxidos addíciós vegyületekből a mosott gázban

lévő kénhidrogén hatására az összes kén finom elosztásban kristályosan leválik. A levált kén és a kihasznált mosófolyadékot állandóan elvezetjük a mosóberendezésből egy ülepitő tartályba. Az ülepitő tartályban a kristályos kén gyorsan leülepszik. A kitisztult mosófolyadékot abszorpciós edénybe vezetjük, hol kéndioxiddal újra feltöltjük és az így regenerált mosófolyadékot további mosás céljaira a mosóberendezésbe visszavezetjük. (Vegyipar. 19. sz.)
Lts.

Közgazdaság. Közgazdasági hírek.

Nagybátany-Ujlaki új üzletágrai és 1933. évi forgalma. Nagy érdeklődés mellett tartotta rendezévi közgyűlését az Angol-Magyar Bank érdekeltségéhez tartozó és az építőiparban vezetőszeretet játszó **Nagybátany-Ujlaki Egyesült Iparművek Rt.** A közgyűlés egyhangúlag elfogadta az évi jelentést, amely a vállalat további fejlődéséről számol be, ami a nehéz gazdasági viszonyok mellett a vezetőség érdeme elsősorban. Az építési anyagok árát a vállalat hatalmasan leszállította, ennek dacára a téglafogyasztás csak 10%-kal csökkent, míg a különleges téglakészítmények forgalma lényegesen emelkedett. Sikerült fenntartani a tetőcserepeladások tavalyi szintjét is. Az új „Fodor“-féle tetőcserepel fegyverszámlák kedvező fogadtatásra találtak. Az aszbesztpala-üzlettel kapcsolatban egyik versenytárral fennállott viszonyt a Nagybátany-Ujlaki barátságos megállapodás alapján megszüntette, a közös eladási iroda, az Aszbesztpala Értékesítő Kft. ennek folytán felszámolt. Ebben az üzletágban is az előző évinél jobb eredményt ért el a vállalat. Az elmúlt évben megszervezte a vállalat a hő- és hangszigetelőanyag-osztályt, amelyhez az eddigi előjelek alapján joggal fűz szép reményeket. A cementárugyár az elmúlt évben jobban volt foglalkoztatva, aminek egyik oka, hogy a versenytárrakkal fennállott egyezmény megszűnt. Különösen a vállalat padlóburkoló lapjai vívták ki a szakkörök legteljesebb elismerését. A széntermelés és eladás némileg csökkent a megelőző évvel szemben. Házitüzelési célokra a vállalat „Univer“-szénbrikettit hozta forgalomba nagy érdeklődés mellett. A Nagybátany érdeklődéséhez tartozó Lloyd Kerámiai Részvénytársaság is további öröndetes fejlődést mutat és lehetővé vált az elmúlt évvel azonos, részvényenként 1 pengő osztalék kifizetése. A vállalat az értékesítési alapot 165.000 pengővel dotálta és általában a mérleg felállításánál a legnagyobb rigorozitással járt el. A 262.472 pengő tiszta nyereségből részvényenként 0.75 pengő osztalék kifizetését határozta el. (Pesti Tőzsde. 25. sz.)
Lts.

A Bauxit Trust R.-T. mérlege. A Bauxit Trust Részvénytársaság most publikálta 1934. január 31-én lejárt üzletévének mérlegét. Az igazgatóság a rendezévi közgyűlést július 11-ére Zürichbe hívta össze, melyen részvényenként 0.50 svájci frank osztalék kifizetését fogja indítványozni. Az igazgatóság jelentése a vállalat kedvező fejlődését ismerteti. Az alumínium-fogyasztás a különböző országokban, különösen azonban a bauxit elhelyezésére mértékadó Németországban lényegesen emelkedett. Minthogy azonban a növekvő szükségletet túlnyomórészen a készletekből fedezték, a Bauxit Trust kötelékébe tartozó vállalatok kiszállítása nem emelkedhetett számottevően. Az alumínium-fogyasztás ez évben is megtartotta javuló tendenciáját és ezért kilátás van a bauxit-termelés emelésére. A vállalat pénzügyi viszonyai ezévből is kielégítőek voltak. Felemlíti e jelentés, hogy a Bauxit Trust Magyaróvárott — szoros együttműködésben a magyarországi alvállalatokkal — timföldgyárat létesít, erre a célra már meg is vásárolta a szükséges telket, melyen a gyár részére alkalmas épületek is vannak és a gyártást még ez év folyamán megkezdi. A magyaróvári gyár a közeljövőben külön részvénytársasággá fog alakulni. A Bauxit Trust alvállalatairól a jelentés a következőket tartalmazza. Az **Alumíniumérc Bánya és Ipar Rt.** Budapest bauxit-eladásait kompenzációs uton bonyolította le, ami lehetővé tette az emelkedő termelési árakkal való lépéstartást. A **Continente Bauxit Bánya és Ipar Rt.** Zagreb kiszállításiit körülbelül az elmúlt évi szinten tartotta. Termelését azonban csökkentette. **Societá Anonima per l'Escavo e l'Industria di Minarelli d'Aluminio**, Trieste bauxit-eladásait csak egészen szűk keretek között mozognak, a festéküzlet azonban fejlődött, a vállalat csekély veszteséget mutat fel. Az **Alumina Societate Anonima Miniera**, Bucarest és a **Tapolcai Bánya Rt.** Budapest bányái le vannak állítva. A Bauxitcementgyár Ladeo A. G. Bratislava üzletmenetét károsan befolyásolta a cementárak csökkenése, ezért is ez a vállalat emelkedő forgalom dacára

Ausztria széntermelése 1934. évi április hónapban (tonnában).

Ország	Kerület	Közén	Barnuzén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2.148	5.908	8.051
"	Wiener-Neustadt	17.328	5.718	23.046
Stoljerország	Graz	—	65.611*	65.611
"	Leoben	—	54.249	54.249
Karintia	Klagenfurt	—	9.354	9.354
Felső-Ausztria	Wels	—	44.990	44.990
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	4.001	4.001
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	4.062	4.062
Összesen		19.471	193.896	213.364

* Ezen mennyiségből 15.740 t száritott szén előállítására 22.981 t-át használtak fel.
(Mont. Rundschau 12.)

Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozás. Münnich Kálmán bányatanácsos, m. kir. udvari tanácsos, volt országgyűlési képviselő, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1895 óta alapító tagja, a Szepesi Osztály érdemdús elnöke, 81 éves korában 1934 július 3-án Szepesiglon meghalt.

Hazai hírek.

Saját otthon épít a diósgyőri vasgyári keresztényszocialista munkásság. A diósgyőri vasgyár keresztényszocialista munkássága a munkásmozgalom fejlesztése és megerősítése céljából saját otthont épít. Vasárnap tartotta a munkásság székházépítkezésének alapköelhelyezési ünnepélyét. (Vállalkozók Lapja 51—52.) Lts.

Külföldi hírek.

Przibrából a bányászati akadémiát a prágai technikai főiskolához akarják kapcsolni. A csehszlovákiai igazgatási reform és a parlamenti takarékosági ellenőrzési bizottságok a przibrami bányászati akadémiának a felhagyására javaslatot tettek. A közoktatásügyi minisztérium a javaslatot helyeselte és az öszminisztérium intézkedésére a bányászati akadémia első évfolyamát már legközelebb hozzá akarják csatolni a prágai technikai főiskolához. Ugy tervezik, hogy az akadémia többi évfolyamait csak akkor helyezik át Prágába, ha az első tanfolyamnak áthelyezése beválik. Az intézkedés takarékosági szempontból — forrásunk szerint —

azért indokolt, mert így a személyi kiadások csökkennek, a przibrami akadémia fennmaradása esetén feleslegessé váló építkezések pedig elmaradnának. (Montanistische Rundschau 13.) Lts.

Mentésügyi kongresszus Kopenhágában. A baleseteknél szükséges első segélynyújtásra vonatkozólag a IV-ik mentőügyi kongresszus, amely Kopenhágában összeült, június 16-án befejezte tárgyalásait. Német kezdeményezéssel a záróülés többek között azt is elhatározta, hogy a bányamunkásoknak egyszerű készülékekkel való mentése és az önmentés rendszeresíttessék, valamint azt, hogy az első segélynyújtás és mentés az egyetemek tananyagába felvétellessék. (Montanistische Rundschau 13.) Lts.

Új csehszlovákiai kísérleti mentőakna. A csehszlovák köztársaság területén már eddig is fennálló bányabaleseti kísérletező tárókon és aknákon felül a Nelson-aknai bányaszerencsétlenség esetéből kifolyólag új kísérletező tárónak a telepítését határozták el. A tervek szerint vagy egészen új kísérletező tárót fognak létesíteni, vagy pedig a kopisti III. számú kincstári Julius-aknát akarják e célra berendezni. (Montanistische Rundschau, 31.) Lts.

Súlyos bányaszerencsétlenség Japánban. Június 19-én Japánban a Matsura kerület egyik szénbányájában súlyos bányagázrobbanás történt. A beérkezett híradások szerint a munkásszemélyzetből harminenegy ember hiányzik. Hét bányamunkás súlyos égési sebekkel menekült a katasztrófából. (Deutsche Bergwerk-Zeitung 140.) Lts.

Magyarország ásványzén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1934. év április hónapban.

Szarmazási ország	Feketezén		Barnuzén		Brikett		Koksz		Összesen	
	1934. április hónapban	a t. év kezdése óta április végéig	1934. április hónapban	a t. év kezdése óta április végéig	1934. április hónapban	a t. év kezdése óta április végéig	1934. április hónapban	a t. év kezdése óta április végéig	1934. április hónapban	a t. év kezdése óta április végéig
Bulgária	500-0	500-0	—	—	—	—	—	—	500-0	500-0
Csehszlovákia	11.690-7	64.222-7	15-0	16-0	—	—	9.989-6	23.691-0	21.680-3	87.928-7
Jugoszlávia	12.438-5	38.076-8	350-0	30-0	—	—	12.040-7	43.479-9	24.494-2	101.586-2
Lengyelország	—	—	350-0	1.325-0	—	—	—	20-0	350-0	1.345-0
Nagybruttania	530-0	835-0	—	1.140-0	—	—	168-0	1.730-5	695-0	2.565-5
Németország	1.992-6	4.296-4	—	—	—	—	—	2.182-0	1.992-6	6.478-4
Románia	3.321-0	5.799-6	—	—	—	—	—	—	3.321-0	5.799-6
Németország	1.789-0	505-3	—	—	—	—	—	—	1.991-6	11.443-9
Összesen	12.303-8	12.713-8	—	—	—	—	—	—	2.499-0	12.733-5
Összesen	12.356-7	65.663-0	350-0	1.840-0	—	—	12.014-2	36.380-1	24.719-9	102.298-1
Összesen	32.344-9	83.836-1	365-0	1.170-0	490-0	490-0	12.360-7	55.745-4	45.460-6	140.941-5
K i v i t e l										
Rendeltetési ország										
Ausztria	6.035-0	28.965-0	7.350-0	30.410-4	—	—	—	—	18.425-0	54.876-4
Bulgária	15-0	6.930-0	6.875-0	33.145-6	—	—	—	—	6.890-0	40.196-6
Csehszlovákia	—	250-0	—	—	—	—	—	—	—	250-0
Jugoszlávia	1.865-0	4.378-5	3.166-3	18.390-9	—	—	—	—	3.166-3	18.407-2
Németország	1.355-0	4.530-0	4.644-8	17.140-3	—	—	—	—	4.712-9	17.268-4
Románia	—	400-0	150-0	895-0	—	—	—	—	2.015-0	4.779-5
Összesen	300-0	700-0	400-0	1.265-0	—	—	—	—	1.655-0	5.795-0
Összesen	8.200-0	30.558-5	10.706-3	49.196-8	—	—	—	—	300-0	1.050-0
Összesen	1.270-0	15.460-0	11.919-8	51.900-9	—	—	—	—	18.257-9	67.509-0

A dílt számlajegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. O.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

- Vitéz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.
Telefon 18-4-18. I (24-24)
- A. György Albert bányamérnök. Budapest,
I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (13-24)
- Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest,
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.
I. (13-24)
- Koller Károly kohómérnök, gépész- és
kohómérnöki irodája. Budapest, VI., ker.
Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.
- Mazlán Pál bányamérnök, mélyfúrásai s
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.
I (1-24)
- Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek
németországi képviselői s megbízatások
átvetteli irodája. Düsseldorf-Ok Niers-
brasse 1. I (24-24)

Amerikai minőség !!
Hosszú Jótállás - Előkelő referenciák

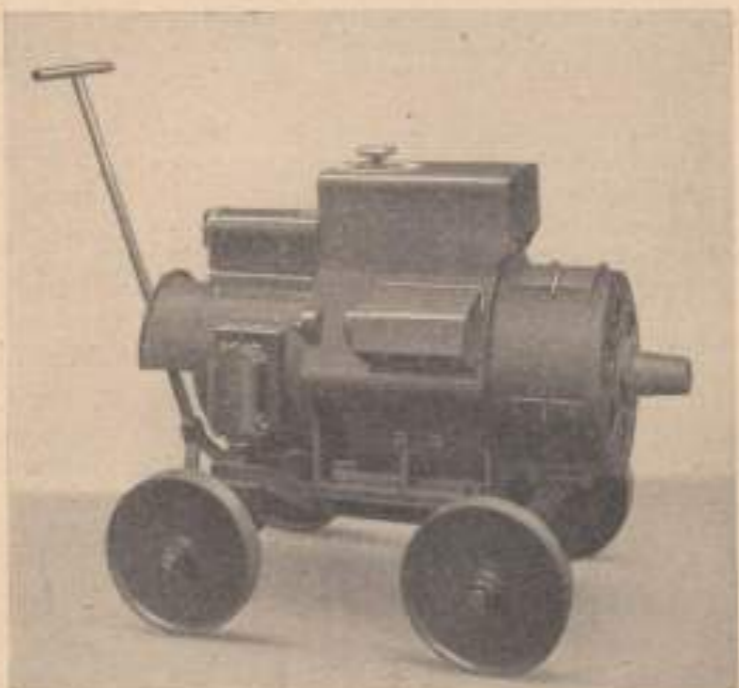


Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumidrugár
Budapest, V. Batányi utca 9.
Telefon: 25-1-45, 23-1-05.
(H. 250 sz. 1934.) I (8-12)

SIEMENS-HEGESZTŐGÉPEK

**HEGESZTŐ
ÁTALAKÍTÓK**

3 és 4 kerek-
kivitelben.



**MAGYAR
SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK**

Felölös kintó: Litschauer Lajos.

Lapzárás 1934. július 8-án d. e. 11 órakor.

**BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI
LAPOK**



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A MAGYAR KIR. JÓZSEF NÁDOR MŰEGYETEM SOPRONBAN SZÉKELŐ BANYAMÉRNÖKI ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKOK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSEGE BANYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYANAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL: BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41. Telefon: 47-7-28.	TARTALOM	Oldal	Oldal
ELŐFIZETÉSI AR:	A hengerlés erőszükségletének kiszámítása	329	346
Egész évre 24 P	A földalatti vágások, fejések egy- másra való kölcsönös hatása s an- nak gyakorlati jelentősége, különö- sen tekintettel a vékony széntelések egy-egy letelemére	329	356
Fél évre 12 P	Technikai ajándékok	345	360
Egyes szám ára 2 P.			
Megjelenik havonta kétszer.			
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.			

A hengerlés erőszükségletének kiszámítása.

Írta: GELKEI SÁNDOR dr. okl. vaskohómérnök.

(Vége.)

Egyenleteinkben szereplő másik ismeretlen tényező a k alakítási ellenállás. Az ennek kiszámítására szükséges képlethez a következő elemi elméleti megfontolás alapján jutottam, (mely egész megfontolás folyamán kéttengelyű feszültségállapotra gondolunk s a szélesedés befolyását nem vesszük figyelembe): *ds* a henger és a darab egy érintkező felületeleme, ehhez a felületelemhez csatlakozik az *abcd* elemi hasáb, melynek az *ab* oldalára a p_0 , a *bc* oldalára a p_1 erő hat. A p_0 és p_1 erők a p_0 erő összetevői, mely erő a hengerlés irányában a v_r relatív sebesség fellépése következtében jön létre, mint azt már fentebb kifejtettem. A *ds* felületelem a henger egy elemi elmozdulásakor az *N* normális irányában mozdul el. A fellépő alakítási ellenállás *k* a k_1 nyomószilárdság és a $\frac{P_1}{ds} = k_2$ feszültség összege lesz:

$$k = k_1 + k_2 \dots \dots \dots (41.)$$

A hengerlés irányában, a henger felületelemeinek a darabon való előresietése következtében fellépő *P* erő a darab egész keresztmetszete mentén hat. Ez az erő kis sebességeknél, nagy megközelítéssel:

$$P = C_1 \cdot \mu \cdot k_f \cdot (r \alpha) \sqrt{v_r} \dots \dots \dots (42.)$$

az elemi hasábra ható p_0 erő pedig:

$$p_0 = C_2 \frac{P}{h} = C_2 \frac{\mu \cdot k_f \cdot r \cdot \alpha \cdot \sqrt{v_r}}{h} \dots \dots \dots (43.)$$

amely egyenletben *h* a darab vastagságát jelenti. — A p_1 erő:

$$p_1 = p_0 \sin \frac{\alpha}{2} (=) p_0 \frac{\alpha}{2}$$

$$p_1 = C_3 \cdot \alpha \cdot \mu \cdot k_f \cdot \sqrt{v_r} \cdot \frac{r \alpha}{h} \dots \dots \dots (44.)$$

A v_r relatív sebességet a 18. képlet adja meg. Minthogy általában a v_r a gyakorlati esetekben elég kis határok között változik, nem követünk el nagy hibát; ha azt írjuk, hogy

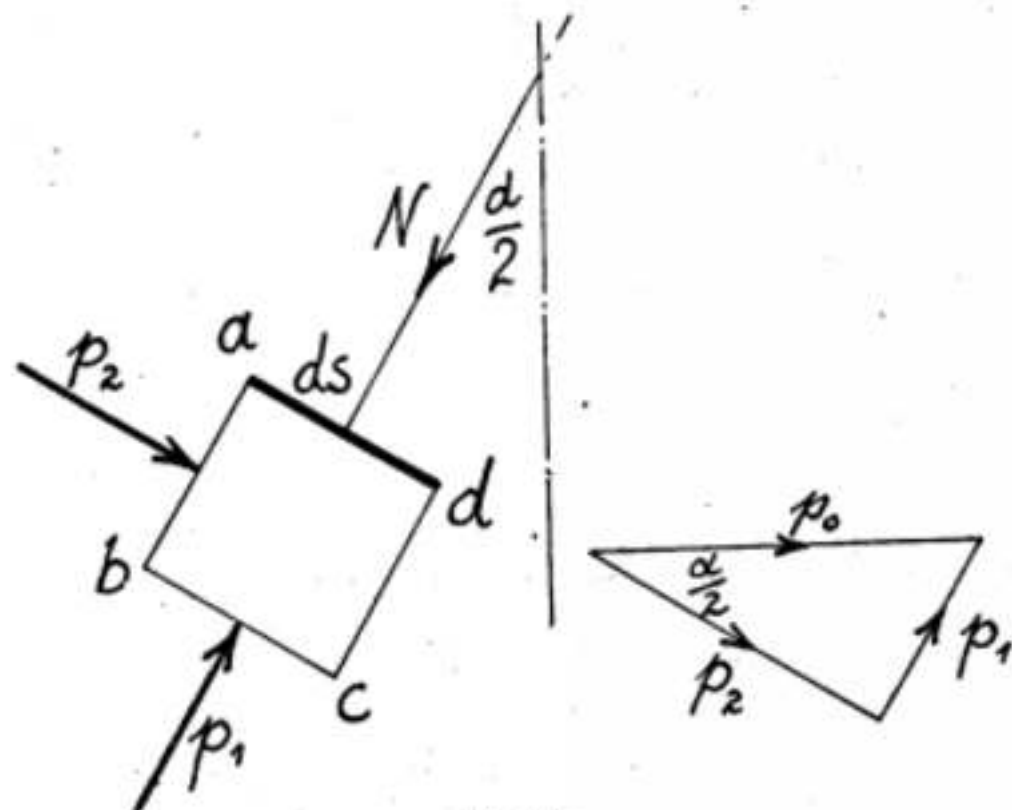
$$v_r = C_1 v_k \dots \dots \dots (45.)$$

lesz tehát

$$p_1 = C_2 \cdot \mu \cdot k_f \sqrt{v_k} \frac{r \alpha^2}{h} \dots \dots \dots (46.)$$

a k_n pedig

$$k_n = \frac{p_1}{ds} = C \cdot \mu \cdot k_f \sqrt{v_k} \frac{r \alpha^2}{h} \dots \dots \dots (47.)$$



6. rajz.

Az alakítási ellenállás tehát:

$$k = k_f + k_n = k_f \left(1 + C \cdot \mu \cdot \sqrt{v_k} \cdot \frac{r \cdot \alpha^2}{h} \right) \dots \dots \dots (48.)$$

Ebben a képletben k_f a nyomószilárdság, μ a surlódási tényező, v_k a hengerlési sebesség, r a hengerek fél átmérője, α a befogás íve, h a darab esőkentett magassága. — Ha ezt a képletet a közepes alakítási ellenállás kiszámítására használjuk, akkor k -t kg/mm^2 -ben kapjuk és pedig, ha k_f -t kg/mm^2 -ben, v -t m/sec -ben, r -t és h -t mm -ben, α -t ívmértékben helyettesítjük be a képletbe és az állandót $C=29$ -nek vesszük.

A 48. képlet használhatóságát a VI., VIIa), VIIb) és VIII. táblázat szemlélteti. Mint látjuk, négyzetes és közel négyzetes szelvényeknél, míg a sebesség nem nagy, a számított eredmények nagyon jól egyeznek a kísérleti adatokkal. Azonban igen nagy hengerlési sebességeknek és minél inkább távolodunk a paralelogramm-szelvénytől, annál nagyobb lesz az eltérés a két érték között. Mindenesetre, a 48. képletben az alakítási ellenállás kiszámítására egy könnyen kezelhető kifejezéshez jutottunk, amelynek számításainknál, különösen lemezek hengerlésénél, nagy hasznát vehetjük.

Az itt szereplő képletekben előfordul még a B_m ténylegesen fellépő közepes szélesedés. Ha a darabot oldalról nem akadályozzák bordák a szélesedés kifejlődésében, akkor B_m a Siebel-féle formulával számítható ki:²¹

$$B_m = C \cdot \sqrt{r \cdot \Delta h} \frac{\Delta h}{h_1} \dots \dots \dots (49.)$$

²¹ E. Siebel: Über bildsame Formgebung in Rechnung und Versuch, St. u. E. 1931. 1462. o. Siebel: Die Formgebung stb. 35–36. o.

VI. Táblázat.

Az alakváltozási ellenállás meghatározása tusköhengerlésnél. Siebel kísérleti eredményeinek összehasonlítása a 48. képlettel számított értékekkel.*)

A száras száma	Keresztmetszet alakja	Hőmérséklet °C	k_f^{**} kg/mm ²	μ	α°	v m/sec	h_1 mm	D mm	k alakítási ellenállás	
									kísérleti kg/mm ²	számított kg/mm ²
4	398 × 394	1086	4.6	0.2	15.6	0.59	394	840	5.8	6.2
6	408 × 333	1086	4.6	0.2	15	0.69	333	840	5.9	6.5
8	273 × 418	1086	4.6	0.2	15	0.645	273	840	6.9	6.85
10	281 × 338	1107	4.3	0.2	17	0.645	338	850	7.6	6.6
12	260 × 289	1144	3.75	0.2	17	1.05	260	850	6.8	7
14	172 × 268	1151	3.7	0.2	19	1.09	172	940	8.4	10.3
16	171 × 180	1151	3.7	0.2	17	1.28	171	976	9.8	9.8
18	131 × 179	1119	4.2	0.2	13	0.85	131	976	10.4	8.5

4	398 × 394	1165	3.5	0.2	15.6	0.7	394	840	4	4.8
6	408 × 333	1165	3.5	0.2	15	0.82	333	840	5.1	5.1
8	273 × 418	1179	3.25	0.2	15	0.905	273	840	6	5.1
10	281 × 338	1186	3.2	0.2	17	0.94	338	850	6.2	5.2
12	260 × 289	1193	3.1	0.2	17	1.07	260	850	6.7	5.86
14	172 × 268	1300	3	0.2	19	1.33	172	940	6.9	8.5
16	171 × 180	1300	3	0.2	17	1.64	171	976	7.2	8.5
18	131 × 179	1193	3.1	0.2	13	1.15	131	976	8.3	6.85

* Puppe kísérletéből (St. u. E., 1910, 1823. old.) Siebel által meghatározott alakítási ellenállás, I. E. Siebel: Die Formgebung im bildsamen Zustande, 32. old.
 ** Az izzó acél összennyomó szilárdsága Geuze, Riedel és Siebel szerint.

VII/a. Táblázat.

Az alakváltozási ellenállás meghatározása tuskó- és profilvasaknál. Siebel kísérleti eredményeinek összehasonlítása a 48. képlettel számított értékekkel.*)

A szűrés száma	A szelvény területe		b	h ₁	h ₂	α°	D ₀	D	t°C	k _r	μ	v	k alakítási ellenállás kg/mm ²	
	szűrés előtt	szűrés után											kísérleti	számított
	mm ²	mm ²												
Blokk 1. I. kísérlet. 570-es triószorozat, 1 állvány, 50×50 rúdvas kihengerlése.														
2	Négyzetes 35000	Négyzetes 29520	—	137	111	20°	560	450	1203	2·9	0·2	2·14	7·3	8·5
4	Négyzetes 25200	Négyzetes 23080	—	144	128	17°	560	432	1189	3·2	0·2	2·5	9·1	7·5
6	20000	Csúcsíves 17520	137	146	128	16°	560	432	1162	3·5	0·2	2·5	9·2	8·05
8	18300	Csúcsíves 11800	111	120	101	17°	560	460	1156	3·6	0·2	2·56	13·6	10·3
10	8000	Csúcsíves 6340	85	94	74·5	16°	560	485	1150	3·7	0·2	2·64	18·4	12·9
12	4530	Csúcsíves 3700	63	72	59	13°	560	250	1150	3·7	0·2	2·56	17·8	11·2
Blokk 1. III. kísérlet. 570-es triószorozat, 2 állvány, 60×60-as szögvas kihengerlése.														
2	3130	2160	83	37·7	26·1	11°	560	534	1135	3·86	0·2	2·75	14·9	17·3
4	1540	1250	83	18·6	15·1	7°	560	545	1096	4·5	0·2	2·79	18·2	16·4
Blokk 1. IV. kísérlet. 570-es triószorozat, 2 állvány, 90×90×9·5 szögvas kihengerlése.														
1	12300	9250	127	97·5	73·5	18°	560	486	1156	3·6	0·2	2·28	10·4	13·8
3	7040	5210	132	5·6	41·5	13°	560	518	1150	3·7	0·2	2·37	13·7	14·8
5	3500	2560	129	27·1	19·9	9°	560	540	1147	3·7	0·2	2·4	14·8	14·9

*) Puppe kísérleteiből (Untersuchungen sid. 1913) meghatározott alakítási ellenállás, I. E. Siebel: Die Formgebung im Bildsamen Zustande, 82. old.

Az alakvasakat e táblázat értékeinek kiszámításánál egy az alakos vas szélességével és területével egyező négyzetes szelvényvel helyettesíttem.

VII/b. Táblázat.

(A VII/a. táblázat folytatása.)

Szűrés száma	A szelvény területe		b	h ₁	h ₂	α°	D ₀	D ₁	t°C	k _r	μ	v	k alakváltozási ellenállás	
	szűrés előtt	szűrés után											kísérleti	számított
	mm ²	mm ²												
Blokk 1, V. kísérlet, 570-es triószorozat, 1 állvány, H N. P. 8 kihengerlése.														
4	17400	14530	130	134	112	18°	560	448	1217	2·75	0·2	2·2	8·4	7·4
6	11500	9000	97	118·5	92·8	19°	560	467	1210	2·8	0·2	1·75	13·3	8·63
8	4040	3190	76	53·2	41·9	12°	560	518	1189	3·15	0·2	2·61	14·2	11·1
Blokk 1, VI. kísérlet, 570-es triószorozat, 2 állvány H N. P. 12 kihengerlése.														
3	6500	4670	110	59	42·4	14°	560	517·6	1182	3·2	0·2	2·94	15·7	14·7
5	3760	2600	113	33·2	23	11°	560	537	1162	3·45	0·2	2·84	18·8	18·3
5	1980	1550	119	16·6	13·2	6·5°	560	547	1117	4·2	0·2	2·98	14·7	29·9
Blokk 1, VII. kísérlet, 570-es triószorozat, 2 állvány, H N. P. 14 kihengerlése.														
2	5650	4420	130	43·4	33	11°	560	527	1203	2·85	0·2	2·7	10·7	13·1
4	3560	2880	133	26·7	21·6	8°	560	538	1175	3·3	0·2	2·75	11	20·1
6	2340	2000	139	16·8	14·4	5·5°	560	546	1103	4·4	0·2	2·84	34	12
Blokk 1, VIII. kísérlet, 570-es triószorozat, 2 állvány, U N. P. 12 kihengerlése.														
1	6690	4860	111	60·8	44	15°	560	516	1182	3·3	0·2	3·04	16·1	16·5
3	3750	2630	116·25	32·2	22·6	11°	560	537	1131	3·9	0·2	3·04	22·5	20·8
5	2250	1820	121	17·6	15·1	6°	560	545	1103	4·3	0·2	3·23	27·3	13

VIII. Táblázat.

Az alakváltozási ellenállás meghatározása vörösréz szalagkihengerlésénél. O. Emicke, H. Allhausen és W. Mausch kísérleti eredményeinek összehasonlítása a 48. képlettel számított értékekkel.*)

Szárszám	h ₁ mm	h ₂ mm	Δh mm	α°	μ***)	D mm	v m/sec	k _r **)	k alakváltozási ellenállás kg/mm ²	
									kísérleti	számított
2	9.05	7.76	1.29	5°	0.1	360	0.273	23	28.5	29.2
3	7.76	6.45	1.31	4.9°	0.1	360	0.22	30.5	45	39
4	6.45	5.6	0.85	4°	0.1	360	0.214	34.5	51.8	42
5	5.6	4.86	0.75	3.5°	0.1	360	0.218	36.5	52.5	44

*) Siemens Zeitschrift, 1932, 344. old.

***) J. Czochralski: Moderne Metallkunde 262. old.

****) A hengerek polirozottak.

Most pedig, miután a k-t már ki tudjuk számítani, térjünk vissza a hengerlési munka kiszámításához (38. képlet). Képleteink levezetése folyamán k-t a dolgozó hengerfelület mentén állandónak vettük. A valóságban azonban nem állandó, hanem a k_r nyomószilárdság és egy maximális érték között változik. A közepes k-val számított L_k nagyobb lesz a valóságos erőszükségletnél, ez a differencia azonban gyakorlatilag elhanyagolható.²²

Alakos üregek munkaszükségletének meghatározására a 38. képlet nem alkalmas, mert a hengerek felületén fellépő k eloszlása, továbbá a henger és a darab dolgozófelületének alakja nagyon eltérő az elemi hengerlés esetében fellépő erőelosztástól és dolgozófelülettől.

A k ismerete mellett nemcsak az erőszükséglet, hanem a hengerre ható, a hengerek tengelyeinek síkjában működő nyomás is kiszámítható, mint a fogás és a befogási szög függvénye. Ismeretes, hogy a henger felületelemén két erő lép fel (l. a 3. rajzot), a ds felületelemre ható normális erő:

$$dN = k \cdot ds = k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \dots (50.)$$

továbbá a surlódási erő:

$$dR = \mu \cdot dN = \mu \cdot k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \dots (51.)$$

A hengerre ható nyomást megkapjuk, ha ennek a két erőnek függőleges komponenseit összegezzük:

$$dP = ds \cdot k \cdot \cos \varphi + \mu \cdot ds \cdot k \cdot \sin \varphi \dots (52.)$$

$$= k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \cdot (\cos \varphi + \mu \cdot \sin \varphi)$$

$$P = k \cdot r \cdot b \left[\int_0^\alpha \cos \varphi \cdot d\varphi + \mu \int_0^\alpha \sin \varphi \cdot d\varphi \right]$$

$$= k \cdot b \cdot r [\sin \alpha + \mu (1 - \cos \alpha)]$$

minthogy

$$r \cdot b \cdot (1 - \cos \alpha) = \frac{F}{2}$$

továbbá

$$\frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha} = \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \text{ illetve } \sin \alpha = \frac{1 - \cos \alpha}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}}$$

²² U. o. 36-37. old.

$$P = k \left[\frac{r \cdot b \cdot (1 - \cos \alpha)}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}} + \mu \cdot r \cdot b \cdot (1 - \cos \alpha) \right]$$

$$= k \cdot \frac{F}{2} \left(\frac{1}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}} + \mu \right) \dots (53.)$$

Minthogy nagy közelítéssel

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \approx \frac{\alpha}{2}$$

írható, hogy

$$P_{kg} = F_{cm^2} \cdot k_{kg/cm^2} \left[\frac{1}{\alpha_{iv}} + \frac{\mu}{2} \right] \dots (54.)$$

A gyakorlat szempontjából igen kis hibát követünk el, ha a hengerre ható nyomást a következő képlettel fejezzük ki:

$$P_{kg} = \frac{F_{cm^2} \cdot k_{kg/cm^2}}{\alpha_{iv}} \dots (55.)$$

Az 54., illetve 55. képlet simulását a kísérleti eredményekhez a IX. táblázaton látjuk.

IX. Táblázat.

A hengerre ható nyomás kísérleti és számított értékeinek összehasonlítása.

Szárszám	A keresztmetszet alakja	F mm ²	k kg/mm ²	α	μ	P tonna	
						kísérleti	számított
I. kísérletsorozat*)							
4	398 × 394	9072	5.8	15°	0.27	0.2	211.8 200
6	408 × 333	10425	5.9	15°	0.27	0.2	290.1 233
8	278 × 418	11025	6.9	15°	0.27	0.2	289.9 289
10	338 × 281	9728	7.6	17°	0.296	0.2	219.8 258
12	260 × 389	9790	6.8	17°	0.296	0.2	301.6 232
14	172 × 268	11984	8.4	19°	0.33	0.2	325.7 312
16	171 × 180	6708	9.8	17°	0.296	0.2	216.1 229
18	131 × 179	3326	10.4	13°	0.227	0.2	148.4 155
II. kísérletsorozat**)							
2	7.76 × 81.7	99.06	28.5	5°	0.0873	0.1	35.3 32.5
3	6.45 × 82.1	104	45	4.9°	0.0873	0.1	56.6 54
4	5.6 × 82.5	68	51.8	4°	0.0698	0.1	52.5 50.6
5	4.86 × 82.7	60	52.5	3.5°	0.0611	0.1	50.1 51.6

*) Lásd Puppe, St. u. E. 1910. 1823. old. és E. Siebel: Die Formgebung stb. 32. old., továbbá e dolgozat VI. táblázatát.

***) L. Siemens Zeitschrift, 1932. 344. old. I. táblázat.

Munkám célját ezzel, úgy vélem, el is értem, minthogy ennek a dolgozatnak az volt a feladata, hogy a hengerlés munkaszükségletének problémáját közelebb vigye a végső megoldás felé. Dolgozatom tartalmát és eredményeit röviden a következőkben foglalom össze:

A hasonló célú munkák rövid ismertetése után, 1930-ban megjelent „Elméleti és Gyakorlati Hengerlési Munkaszükséglet” című dolgozatom alap gondolatából kiindulva, kerestem először is a probléma általános megoldását. Így eljutottam egy olyan képlethez (8), amelynek segítségével, bizonyos megszorítások mellett, valamely üreg tiszta hengerlési munkájának átlagos erőszükséglete kiszámítható. A 8. képlet megszerkesztéséhez főleg a Puppe-féle 1909. évi kísérletsorozat adta meg az alapot. Minthogy azonban ez az alap nem elégséges az erőszükséglet problémájának kielégítő megoldásához, visszatértem a probléma kiindulási alapjához, az elemi hengerlés problémájához. Már 1930-ban megjelent dolgozatomban hangoztattam, hogy a megoldást csak ezzel a kiindulással lehet megtalálni és ezt az állításomat az újabb kísérletezés iránya is igazolja.

Attól a meggyőződéstől indítva, hogy mindaddig, míg a legegyszerűbb hengerlés jelenségeinek pontos analízise nincs meg, addig az üregek erőszükségletének problémája sem oldható meg kielégítő módon, levezettem az elemi hengerlés erőszükségletét, a befogás feltételét, az alakítási ellenállást, továbbá a hengerre ható nyomást. Az így nyert képletek simulását a kísérleti eredményekhez több táblázatban szemléltettem.

A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony szentelepek egyes fejtésmódjaira.

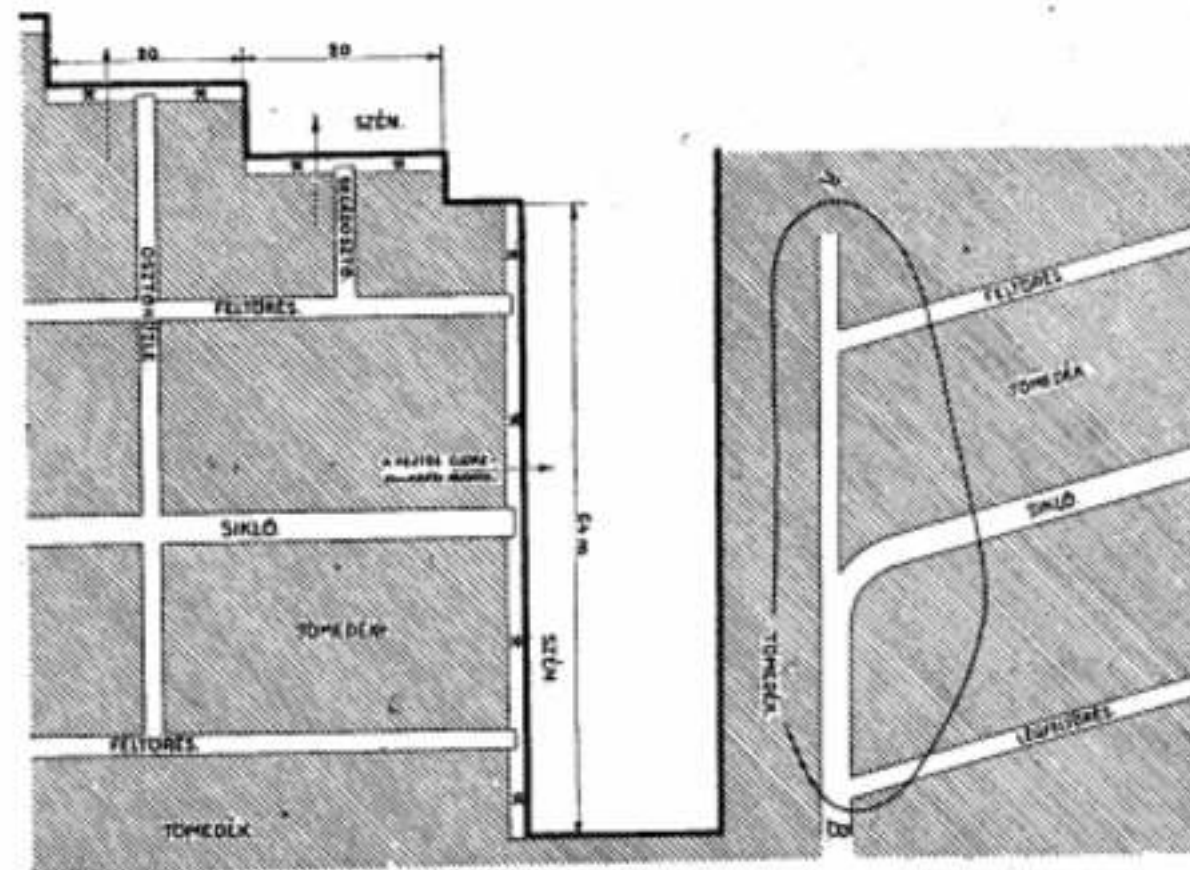
Irta és egy részét az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület 1932. évi országos közgyűlésén, a másik részét pedig a Salgótarjánvidéki Bányászati és Kohászati Osztály 1928. évi közgyűlésén előadta KRUPÁN GÉZA bányafőmérnök. (Folytatás.)

Az előbbi módszerünkkel, mikor a fejtésünk vagy a lefejtendő és fenntartandó vágattal halad parallel, vagy még jobb, ha abból kiindulva folyton távolodik, nemcsak az összes 5200 klóriás szenet fejthetjük ki teljesen, hanem a vágatunk sincs nagyon igénybe véve, úgyhogy legtöbbször egyszeri, esetleg kétszeri átacsolással annak további állékonyságát, biztosíthatjuk. Sőt Rauaknán az alapközle visszahagyott védőpillérnek egy jórészt 50 m széles, csuzdászallítású pásztával az alapközlel parallel haladva fejtettük le, és jóllehet az mintegy 50 vagon szenet szállít le naponta végtelen kötéllel vontatott kettős vágányú pályán, ott semmiféle szállítási akadály nem volt, pedig az alapközle másik, feltörés irányú oldalán is attól eltávolodó fejtéseink voltak. Így 80—90 m széles sávban majdnem egyszerre fejtettük le mindkét oldali irányban teljes szélességében az alapközle védőpillérét a legnagyobb szállítás alatt.

Ez is bizonyítja a centrális nyomásvándorlást, az elgondolásunk, első megfigyelésünk helyességét. Természetesen minden fejtésmód megválasztásánál ismerni kell elsősorban a szentelep környező közeit, azok törési szilárdságát, vastagságát, a szén szilárdsági mineműségét. Ezek a tényezők befolyásolják azután a munkánk irányítását. *De bármilyenek is legyenek a szén és a környező közetrétegek, a nyomásvándorlás mindig összefüggésben marad a fejtés előrehaladásának az irányával.*

Hogy a már lefejtett, betömedékelt és összepréselődött területre is fejt ki az arrafelé közeledő fejtés nyomást, bizonyította az a tény, hogy Albert-aknán az egyik sikló alsó részén, mikor az már több mint egy éve teljesen le volt fejtve, nyomást kaptunk, mikor az alatta elterülő szénpillért egy segédsiklóval a lefejtett terület felé közeledve fejtettük. (14. rajz.)

A lefejtett sikló részen az elég vizes duzzadó agyagfekű dacára fenntartási munkánk alig volt mindaddig, míg azt az alatta levő fejtés 20—30 m-ig meg nem közelítette. Mikor ezt a távolságot elértük, a lefejtett siklónk alsó része, amelyen még a sikló felső részéből még szállítottunk, az alatta lévő kitérővel együtt az A—B részen erősen duzzadni és törni kezdett. Ekkor ugyanis az előrevándorló, maximális, centrális nyomást (15. rajz), vagyis a meg-



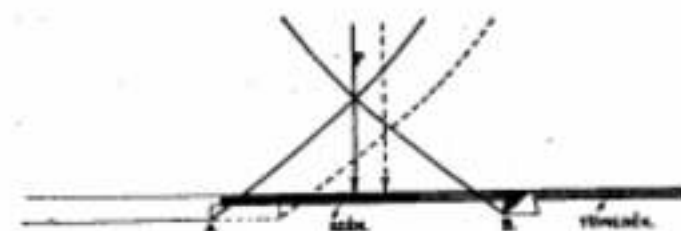
14. rajz.

növekedett nyomás nélküli mag terhelését a lefejtett rész tömedéke, továbbá a fejtési pászta és a tömedék közötti szénréteg már elviselni nem tudta, az nagyobb felületen törni és így elnyomódni kezdett. Vagyis

$$V > \overline{AB}(K - k_1),$$

ahol $(K - k_1)$ = az \overline{AB} réteg törési szilárdságának (K) és az eredeti feszültségének (k_1) a különbségével.

Ez okozta azután a nyugalmi helyzetből kiköcsentett vágatok újbóli duzzadását és törését. Ez a nyomás nagyságra nézve azonban össze sem volt hason-



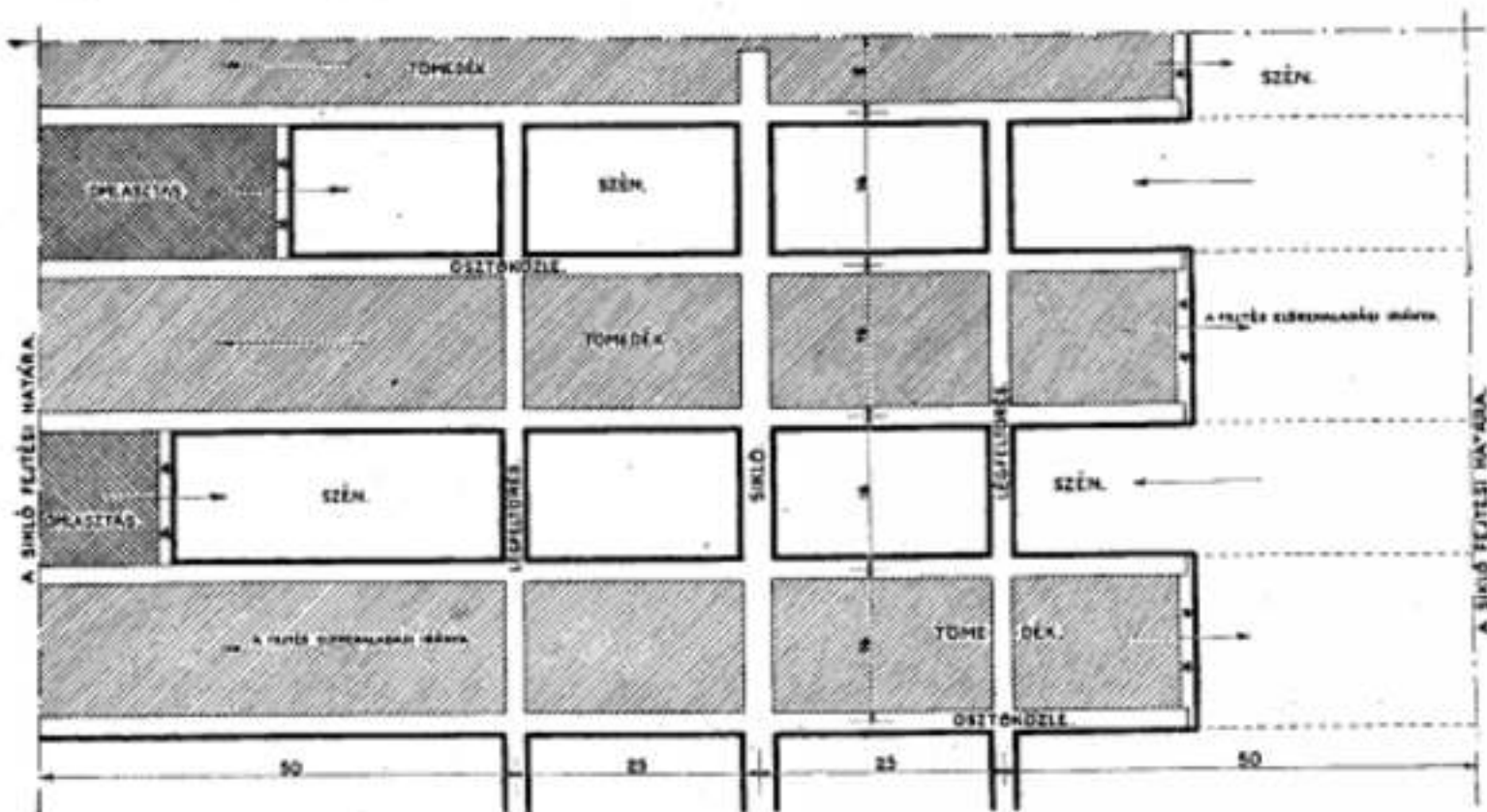
15. rajz.

lítható a hasonló haladási irányú fejtéssel a le nem fejtett területre, tehát a közvetlen szénpillérrel határolt, védett vágatokra kifejtett nyomással. Ez könnyen érthető is, ha elgondoljuk, hogy a lefejtett, betömedékelt és összepréselődött részen a tömedék a környező közetrétegekkel együtt szinte egy tömbbővé préselődött már össze, amelynek a törési szilárdsága megnőtt, minthogy annak kinyomódási, mozgási lehetőségét a szomszédos rétegek határán megnövekedett

surlódási tényező erősen esökkentette. A szénpillérnél ellenben a rideg, törékeny szén összetöredezett, összemorzsolódott és a széntörmelék egymáson elcsúszva hosszabb ideig tartó és nagyobb mértékű mozgásban volt. Az a vágatokba kipergett. Így a fölötté lévő közetrétegek, nem lévén szilárd, biztos felfekvésük, szintén elmozdulhattak, sőt a szén alatt lévő duzzadó agyag is, minthogy a belső feszültsége nagyobb felületen felszabadult, a szénrel együtt mozgott s így az is hozzájárult a főtényomások megnöveléséhez és a vágatok töréséhez.

A leirtakból láthatjuk, hogy a földalatti nyomások nagyságát is bizonyos határok között változtathatjuk: növelhetjük, vagy csökkenthetjük, a szerint amint arra szükségünk van.

A vágatok, illetve a fejtések egymásra való kölcsönös hatását tapasztaltuk akkor is, mikor a 30—45 cm vastag széntelep leggazdaságosabb jövesztési módjával kísérleteztem. Az egyik fejtési mód, amelyet kipróbáltunk, a következő volt. (16. rajz.)



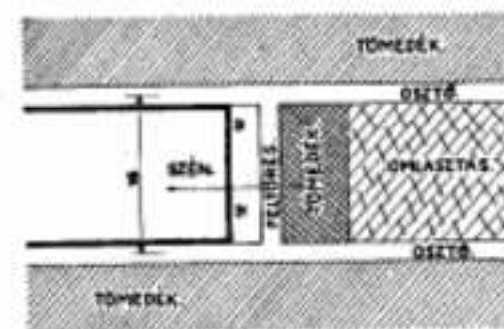
16. rajz.

A siklóból 16 m-ként osztóközléket hajtottunk ki úgy, hogy két-két osztóközle szélesítése az előrehaladásnál egymásfelé volt. Így már a sikló-pillér elővájásánál is két-két munkáscsapat 16 m széles munkahelyekkel haladtunk előre. Evvel az volt a főtörekvésünk, hogy az alacsony és szűk fejtésekben a vágatok csákánymunkáját a tetőnyomás hasznosításával könnyítsük. A keskeny, egyoldali szélesítésű elővájások ugyanis nagyon gyér teljesítményt adtak és rengeteg repesztőanyagot fogyasztottak, úgyhogy a legnagyobb szénkonjunktúra alatt sokan a fölöttéseink közül kétségesnek tartották a vékony telep gazdaságos jövesztését. Teljesítményünk így már az elővájásnál is jóval nagyobb lett, a repesztőanyag-fogyasztásunk pedig sokkal csökkent, de azért kielégítő eredményt még nem kaptunk.

Mikor az így telepített, fejtéssel kombinált elővájásokkal a siklószárnyak határát elértük, megkezdtük a munkahelypárok között maradt 16 m széles szénpilléreknek omlasztással való visszafejtését. Ekkor ugyanis az együtt dolgozó két csapat kettévált; az egyik fölfelé kezdte a fölötté maradt szénpillért szélesíteni, fejteni, míg a másik, az alsó csapat az alatti lévő ép, 16 m széles pillérben lefelé szélesített. Két-két csapat — a fejtésben való összelyukasztás után — elővájásnál közöttük maradt 16 m-es pillért egy pásztával fejtette vissza

úgy, hogy mindegyik csapatnak 8—8 m-es fejtési szélesség jutott. Az egymás alatt levő csapatpárok által hajtott fejtő-paszták a nyomás csökkentése miatt lépcsőzetesen el voltak tolvá.

A visszafelé való fejtésnél a fejtő-paszta előrehaladásával a főtényomás folyton nagyobbodott, a teljesítményünk több mint 100%-kal megnövekedett, repesztőanyagra pedig szükségünk egyáltalában nem volt, mert a tetőnyomás a szénréteget törte, sőt ki is nyomta. Kedvező volt a fejtésünk mindaddig, míg az így előidézett főtényomás hasznos volt, vagyis míg akkorára nem nőtt meg, hogy nemcsak a szenet, hanem a fölötté lévő 50—100 cm vastag kanafaszréteget is össze nem törte. Ekkor már a fejtést nagyon erősen és sűrűn kellett ácsolni, úgyhogy a szűk fejtésbeni munka a szoros férőhely miatt igen nehéz lett. A tető a vágatok mögött igen hajtott, sőt a fejtőpásztának az alap-, illetve osztóközlebe való torkolásnál annyira rossz volt, hogy ott kis szénpillérekkel kellett visszahagynunk. Így azután a fejtési szélesítésbe való közlekedés és a szén kilapátolása egy igen szűk, alig $\frac{1}{2}$ m²-es nyíláson keresztül történt. Természetes, hogy az ilyen szűk nyílásokon át való esetleges menekülés a fejtési szélesítésből igen kétséges volt. Az igen szoros munkahely, a rengeteg ácsolási munka, a rossz tetőre való fokozottabb éberség és a nagyobb kilapátolási nehézség miatt a teljesítményünk folyton és folyton alábbszállt. A szárnyhosszúság kb. fél hosszának az áthaladása után pedig a tetőnk annyira rossz lett, hogy a fejtést abba kellett hagynunk. Azt csak úgy tudtuk folytatni, hogy a két osztó közötti részt



17. rajz.

egy folyosóval, feltöréssel átvágtuk és a vágat talpszédéséből nyert tömedéket a hátunk mögé, a lefejtett üregbe hánytuk, tömedékeltük. (17. rajz.) Ekkor a nagy főtényomás egy időre megállapodott, a fedőközet „hajtása” megszűnt, a munkahely biztonsága nagyobb lett és így ismét tovább fejthettünk, elég jó vágárteljesítménnyel. Azonban a biztonsági feltörés kihajtása az 1 fm vágathosszra eső szénmennyiségünket csökkentette s így a fejtésünket drágábbá tette és késleltette.

Mint egy különös érdekességet kell még megemlítenem, hogy különösen akkor, mikor fejtegetéseinkkel a keskenyen, szélesítés nélkül hajtott vágatokkal határolt, kisebb szénpillérekkel elértük, ott a nagy főtényomás következtében nemcsak a szén morzsolódott szét szinte porszerű szem nagyságra, hanem az az összetöredezett tető repedéseibe annyira beszorult, hogy lefejtését a keménysége is megnehezítette. Ez különösen akkor fordul elő, ha az ilyen szénpillérek hosszabb ideig nagyobb nyomás alatt állanak, vagyis leművelésükre csak hosszabb idő múlva, néhány év elteltével kerül a sor. Az összetöredezés ideje természetesen a nyomás nagyságának a függvénye. Ekkor ugyanis a környező és a megszűnt fejtések hatásaképpen a tetőnyomás centrális része tisztán a szénpillérre nehezedik rá, azt először összetöri, szétmorzsolja, az egyes szétöredezett szénrészecskéket — különösen a ridegebb szénknél — helyükből kimozdítja, szóval ott differenciális tagozódást hoz létre. A vágatok mentén a szén nyílt oldalból a vágatokba, mint ellenállás nélküli ürbe perog. A kipergett, kidüledett szén helyébe a szénpillér további részből fokozatosan, lassan új szénrészecskék nyomódnak. Az elmozduló szénrészecskék a tetőnyomásnak ellentálni már nem

képesek, az lassan süllyed. A főte süllyedése, leülése közben a vékonyabb rétegek megrepednek, megtörnek. Ezek a repedések növelik meg a surlódási tényezőt és bizonyos idő múltán, mikor már a szénben a diszlokáció befejeződött, gátat

vetnek a további elmozdulásnak, vagyis nyugalmi helyzetet teremtenek.

Az ilyen diszlokált, differenciálisan tagozott szénpillérben a fejtésnél tetőnyomást előidézni nem igen sikerül, mert az összetöredezett, repedezett fedőkőzet feszültsége megszűnt, az kisebb tömbökben nyugszik a szétmorzsolódott szénen, amelynek további elmozdulását, a fejtési ürbe való kipréselődését a környező rétegek repedéseinek megnövekedett surlódó erő meggátolja. Ez az oka annak, hogy a vágatok egy régebbi tömedék vagy fejtés közeledtét előre tudják először a főtében jelentkező repedésekről, amelyek folyton nagyobbodnak, majd a megkeményedett, bányásznyelven „beszorult”, töredezett és szétmorzsolódott, esetleg oxidált szénről.

A leírtak szintén igen könnyen megérthetők, megmagyarázhatók, sőt az egyes nyomások nagysága is megállapítható az elméleti részsük által határolt nyomás nélküli mag segítségével.

Ha az egyik vágatpárra pl. az I. és II. osztóra (18. rajz) az elméleti részsükkel határolt nyomás nélküli magot megszerkesztjük, akkor látjuk, hogy az I. és II. vágatokra és a közöttük lévő lefejtett részre az ABCDEF földtömeg súlya hat. Az E erők összessége a mélység függvényében adja az egyes közetrétegek feszültségét. Ha az AEF oldalmag súlyának megfelelő területű AHIG' feszültségtrapézit megszerkesztjük úgy, hogy az IH oldal egyenlő a felső HFE terület rész súlyával, vagyis, ha γ a föld fajsúlya

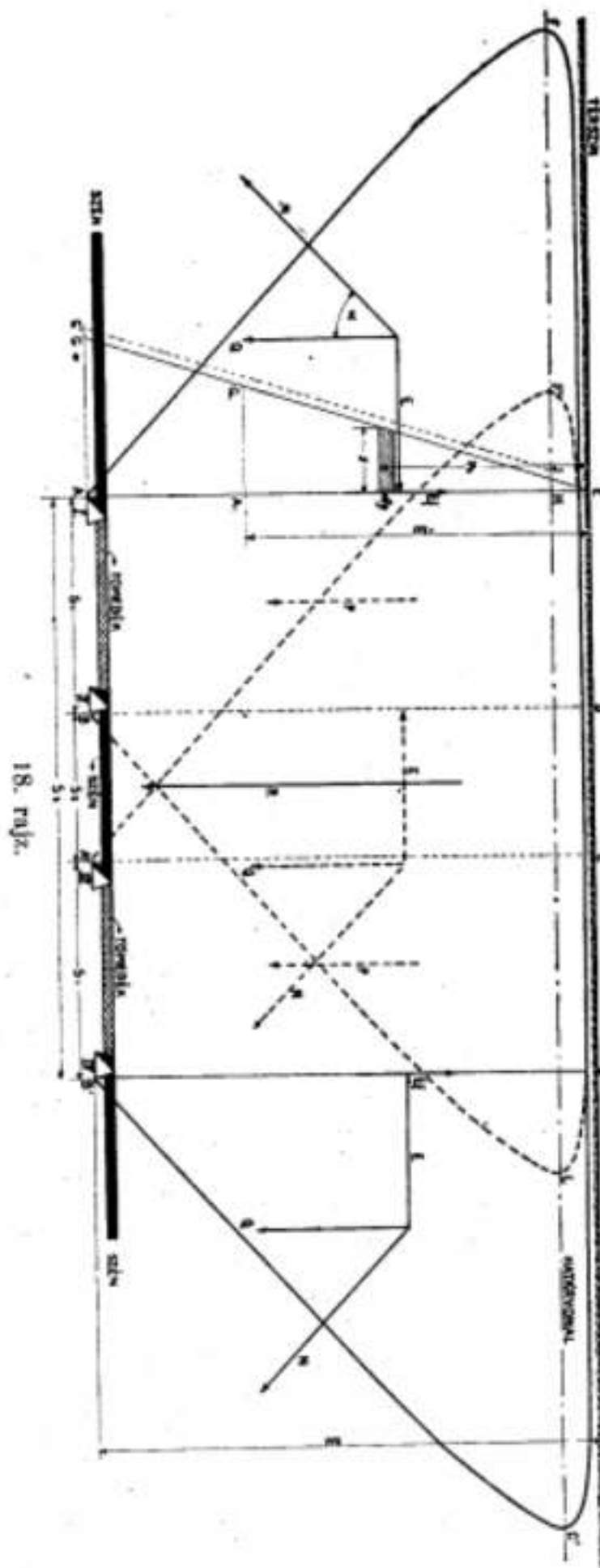
$$IH = EFH\gamma = a\gamma = Q_1,$$

ahol $a = EFH$ területtel

és így az m mélységben lévő rétegekre ható földnyomás

$$\frac{\overline{GA} + HI}{2} \cdot AH = (AHF + HEF)\gamma = b\gamma = Q,$$

ha $(AHF + HEF)$ terület $= b$,



de $\frac{\overline{GA} + HI}{2} \cdot AH$ oly területű háromszöggé alakítható át, amelynek a következő területi egyenlőség áll fenn

$$\frac{\overline{GA} + HI}{2} \cdot AH = \frac{\overline{GA} \cdot m}{2} = b\gamma = Q,$$

de
azonban esetünkben

$$Q \operatorname{tg} \alpha = E,$$

$\alpha = \sim 45^\circ$, azaz

$$\operatorname{tg} \alpha = \sim 1$$

és így

$$Q = \sim E.$$

Vagyis

$$\frac{\overline{GA} \cdot m}{2} = E$$

azaz

$$\overline{GA} \cdot m = 2E,$$

de

$$\overline{GA} \cdot m = 2 \int_0^m x \, dy$$

és ha a mélység

$$m, m_1, \dots, m_n$$

akkor

$$x = \frac{\overline{GA}}{m} y = \frac{\overline{G_1 A_1}}{m_1} y = \frac{\overline{G_n A_n}}{m_n} y,$$

s így

$$2E = 2 \int_0^m \frac{\overline{GA}}{m} y \, dy = \overline{GA} \cdot m$$

$$2E_1 = 2 \int_0^{m_1} \frac{\overline{G_1 A_1}}{m_1} y \, dy = \overline{G_1 A_1} \cdot m_1$$

és

$$2E_n = 2 \int_0^{m_n} \frac{\overline{G_n A_n}}{m_n} y \, dy = \overline{G_n A_n} \cdot m_n$$

azaz

$$2E = f(m) = f(Q) = f(b),$$

vagyis az egyes közetrétegekre ható oldalnyomások nagysága a háromszög bármely helyén, bármely mélységnél megállapítható.

Az oldalmagok $2Q$ súlyának megfelelő $2E$ erő hat a legalsó közetrétegre, azt összepréseli, abban $2E$ közetréteget létesít. Ennek a belső feszültségnek a hatása alatt a közetrétegeink megállanak, ha

$$P \leq 2Ef,$$

mert így csak az egymással szembeni két vízszintes erő hatása érvényesül. Amennyiben

$$P \geq 2Ef,$$

akkor a közetrétegek már felső nyomásnak is ki vannak téve és így egyensúlyi helyzetüket már a V tetőnyomást kifejtő erő által előidézett hajlító nyomaték megbontja. Ugyanúgy megszűnhet az egyensúlyi állapot a csuszató-feszültségek révén akkor is, ha a közetréteg fekvése hullámos (19. rajz), nem egyenletes, anélkül, hogy a

$$P > 2Ef$$

egyenlőtlenség fennállana.

Az egyes közetrétegek között lévő adhézió-erő, továbbá a közetfeszültséget előidéző $2E$ erő tartja fenn még a vékonyabb fedürétegeket is, ha alóla valamely réteget eltávolítunk, pl. a széntelep lefejtjük. Ha azonban a közetréteg törési szilárdsága kisebb, minthogy ezeket a $2E$ vízszintes irányú erőket vagy mondhatjuk, a reájuk ható nyomást kibírná, akkor törni, morzsolódní kezd és leválni igyekszik. Ezen leválás megakadályozására szolgálnak az egyes bányabeli biztosítások: a vágatok főácsolatai, a fejtések kisácsolatai stb.

Ha valamely közetréteg megrepedt és abból egy rész kiszakadt (pl. vágattal megbontott fedüközetréteg), úgy abban a rétegben a közetfeszültség megszűnik, mert akkor már az E vízszintes erők felszabadulnak, azok már nem nyernek reakciós feltámasztást. Oly eset áll elő, mintha az üregünk megnagyobbodott volna. Akkor azt a réteget már nem a belső feszültsége tartja fenn, hanem csak az ácsolati biztosítás. Ezt bizonyítja az a jelenség, hogy sokszor a fejtési ácsolatok mindaddig összetörnek, míg ezt a vékony réteget felülük el nem távolítjuk, amiután az ácsolat fejfájának a törése megszűnik.

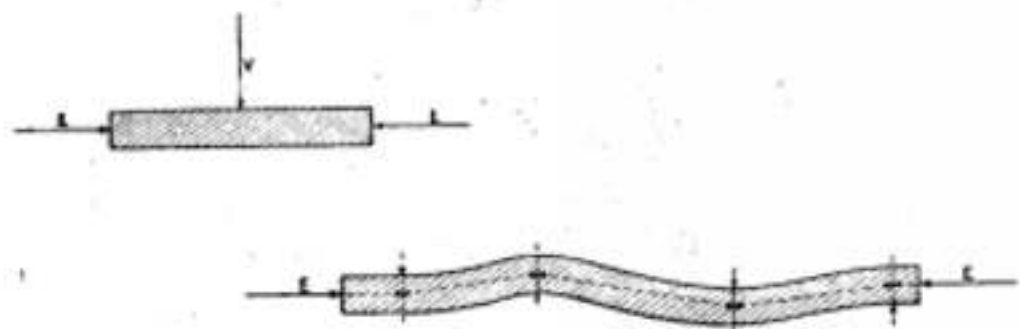
A fentebbi részletezések után analizálhatjuk, vizsgálhatjuk felvázolt esetünket (18. rajz) és a leírt tünetemények elméleti indokolását megadhatjuk.

A 18 méter széles fejtési üregnél még $P < 2 E f$, mert a 200 m mély bányánkban

$$E = 30.000 \text{ tonna}$$

$$P = m \gamma s = 200 \cdot 2 \cdot 18 = 7200 \text{ t}$$

$$V = P - 2 E f$$



19 rajz.

Itt még f ismeretlen. Hogy az f surlódási tényezőt meghatározzuk, kiindulhatunk azokból a megfigyeléseinkből, amelyeket a csuzda és egyéb széles pásztájú fejtéseinknél tapasztaltunk. Ugyanis már több esetben észleltük, hogy amikor a csuzdafejtésünkkel 70–80 métert előhaladtunk, a tetőnk, minden különösebb ok nélkül, hirtelen nyomásba jött, megroppant. Ezekben az esetekben az oldalirányú fejtési kiterjedésünk is a csuzdafejtés mellett telepített és egyidőben hajtott kézi fejtésekkel együtt 75–80 m-t tett ki. Kb. ugyanezeket a méreteket mértük akkor is, mikor még Albert-aknán omlasztással hazafelé fejtettünk és a lefejtett részünk hatalmas robajjal, nagy tömegben összeomlott. Tehát feltehetjük, hogy akkor a határhelyzetet értük el, vagyis

$$P = 2 E f,$$

$$P = m \gamma s,$$

$$s = 70 \text{ m}$$

$$P = 200 \cdot 2 \cdot 70 = 28000 \text{ tonna}$$

$$f = \frac{P}{2 E} = \frac{28000}{2 \cdot 30000} = 0,466 = \sim 0,47,$$

ami körülbelül megfelel a Möller és Müller—Breslau által megállapított értéknek.

Esetünkben tehát,

$$V = 7200 - 2 \cdot 30000 \cdot 0,47 = \sim -21000 \text{ t.}$$

azaz közetfeszültségünk kb. a jelenlegi P érték négyszeresénél bomlana meg.

Tehát míg egy vágatpárral előrehaladunk, tetőnyomás nem lép fel, ha csak más vágat vagy más körülmény; pl. az idő, kis törési szilárdságú vékony rétegek, stb. azt nem befolyásolja.

Más azonban a helyzet, ha a többi vágatpárokat megindítjuk, mert akkor az egyes vágatokra már nemcsak a hozzájuk tartozó ABCDEF, illetve A'B'C'D'E'F' nyomás nélküli mag hat (18. rajz), hanem az egész AB'C'D'E' DEF földtömeg, mert hisz a közbeeső elméleti rézsük, az A'F'E' és BCD az elméleti rézsű fogalmánál fogva már nem állhatnak meg. Megnagyobbodik tehát a nyomás nélküli mag középső része, amelynek súlya

$$P = s_1 m \gamma \text{ volt,}$$

a megnagyobbodás után azonban

$$P_1 = (s_1 + s_2 + s_3) m \gamma,$$

ahol $m \gamma = \text{constans}$, s így

$$P = f(s),$$

vagyis a P nagysága az s nagyságától függ. Az oldalmagok nagysága változatlan maradt, csak az egyik a megnövekedett s_2 szélesség másik határára tolódott el.

Ha már most annyi osztóközle-párt indítunk el egymás alatt, hogy a két szélső, ép fal közötti távolság $\overline{AB'}$ meghaladja a határhelyzetet kifejező

$$P = s_v m \gamma = 2 E f$$

képletből nyert

$$s_v = \frac{2 E f}{m \gamma} \text{ szélességet,}$$

vagyis a nyugalmi helyzetet biztosító s_{\max} -t esetünkben a 70 m-t, — ez a távolság számítható a már teljesen összepréselt, nyugalmi helyzetben lévő tömedéktől is, — akkor bizonyos előrehaladás után a vertikális nyomás teljes egészében fellép és ránehezedik az alatta lévő tömedékanyagra, faácsolatra, sőt az egyes osztók között maradt 16 m széles szénpillérekre is. A faácsolatok, különösen a fejtési kisácsolatok a nyomás hatásának engednek, törni kezdenek és a fötte lassan ráül a tömedékre és azt összepréseli. Igen ám, de ott vannak még a ki nem fejtett szénpillérek, melyeknek az ellenállása jóval nagyobb, mint a faé és a még laza tömedéké; ezek azután gátat vetnek az egyenletes föttesüllyedésnek. A széntelep fölött lévő vékonyabb fedüréteg (a kanafasz) az egyenetlen alátámasztás miatt hajlításra is igénybe van véve, bizonyos idő múlva megtörik, összeroppan és laza lesz. Azonban ez az összetöredeződés nem megy hirtelen végbe, hanem előbb az alatta lévő szénpillérek szénét igyekszik összetörni és az összetört szénrészeket helyükből kimozdítani.

A vertikális nyomás

$$V = P - 2 E f$$

a következő ellenállásra talál

$$V \leq s_v \frac{2}{\gamma} k,$$

ahol $k = a f_a + \text{szén törési szilárdságával}$, míg a nyomás a tömedéket összepréseli. A tömedék összepréselődése után pedig

$k = a \text{ tömedék} + \text{szén törési szilárdságával}$.

Azaz

$$V \leq s_v [n s_1 k_1 + (n - 1) s_2 k_2],$$

ha $s_v = s'_v = n s_1 + (n - 1) s_2$ a szélességi, míg s_v a hosszirányú dimenziót jelzik.

$k_1 = a f_a$, illetve az összepréselődés után a tömedékanyag maximális teherbírásával.

k_1 = a szén törési szilárdságával,
 n = a vágatpárok számával.

Amíg

$$V \leq s_v [n s_1 k_1 + (n-1) s_2 k_2],$$

addig a tetőt ezek az alátámasztások és szénpillérek fenntartják. Tetőmozgás ellenben már akkor lesz észlelhető, ha k_1 , illetve k_2 elérte az arányossági határt.

Ha pedig

$$V = s_v [n s_1 k_1 + (n-1) s_2 k_2],$$

akkor már a legkisebb változás vagy egyéb külső behatás hirtelen főtömlést, illetve főtessüllyedést idéz elő, mert hiszen a k_1 és k_2 az anyagok törési szilárdságát jelentik.

Mikor visszafelé (hazafelé) fejtünk, akkor a szénpilléreknél az osztók hosszirányában mért dimenzió, az s_v folyton csökken és így a főtét alátámasztó terület folyton kisebbedik, tehát a terület-egységre eső fajlagos nyomás állandóan nő.

Ha a V vertikális nyomás és az s_v, n, s_1, k_1 tömedékellenállás constans, akkor az $s_v (n-1) s_2 k_2$ képlet részből az s_v változása a k_2 változását vonja maga után, mert az $(n-1) s_2$ állandó.

Ha a k_1 és k_2 helyébe a

$$V < s_v [n s_1 k_1 + (n-1) s_2 k_2]$$

vertikális nyomásnál fellépő σ_1 és σ_2 felületi feszültségeket helyettesítjük, akkor

$$V = s_v [n s_1 \sigma_1 + (n-1) s_2 \sigma_2].$$

Azonban V terhelésnél a felületi nyomások egyenlők, azaz

$$\sigma_1 = \sigma_2$$

s így

$$V = s_v \sigma_1 [n s_1 + (n-1) s_2],$$

ahonnan

$$\sigma_1 = \frac{V}{s_v [n s_1 + (n-1) s_2]} \dots \dots \dots 1.$$

azaz

$$\sigma_1 = f(s_v)$$

A leírt fejtésünknel azonban s_v, n, s_1 terület változatlan, azért

$$s_v, n, s_1 = T \text{ constans,}$$

s így

$$\sigma_1 = \frac{V}{s_v (n-1) s_2 + T}$$

és ebből

$$s_v = \frac{V}{\sigma_1 (n-1) s_2} - \frac{T}{(n-1) s_2} \dots \dots \dots 2.$$

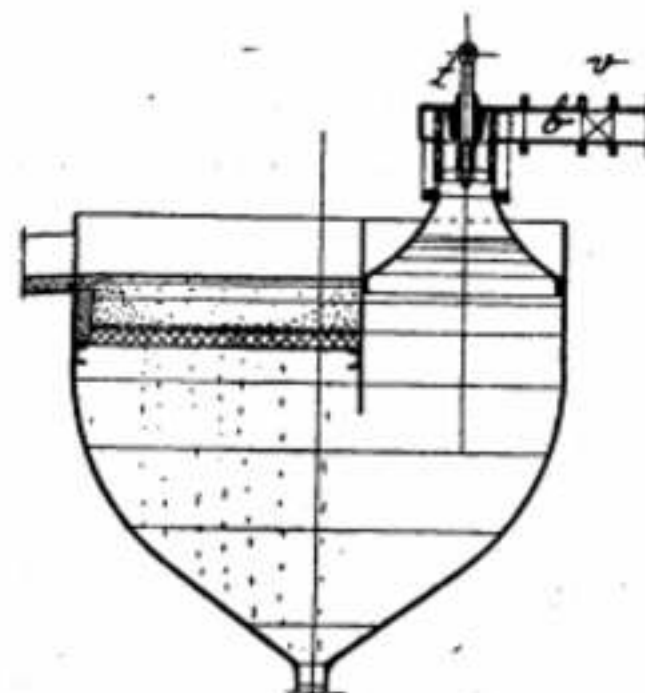
A levezetett képletből is láthatjuk, hogy az $(n-1) s_2, s_v$ terület s_v változó tényezője és a σ egymástól fordított arányban függenek. Az 1. és 2. egyenlőségekből látható, hogy ha csökken az s_v , nő a σ és megfordítva. Vagyis, ha fejtéseinkkel s_v -t folyton csökkentve visszafelé haladunk, állandóan növeljük a fejtés alatt lévő szénpillére eső felületi nyomást.

(Vége köv.)

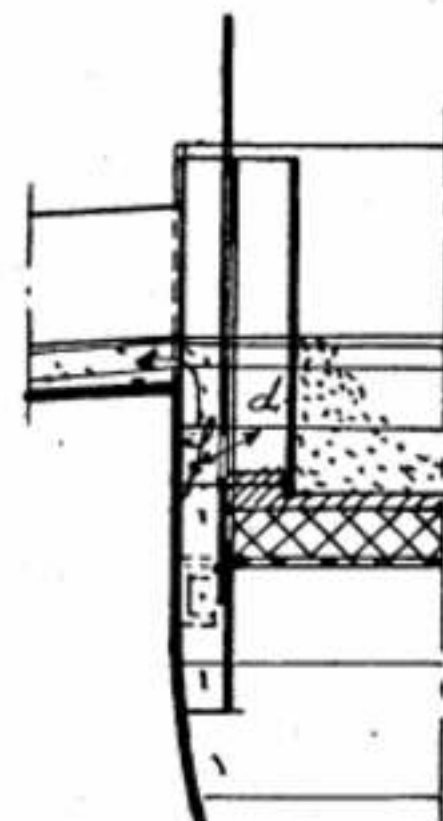
Technikai újdonságok.

Simon-féle finom ülepitőgép. Christian Simon (Essen) ülepitőgépjének sajátossága a lyuggatott vaslemezből és drótfonatból álló ülepitő szítának, illetve a középterményt kihordó készüléknek eljárja gyakorolt, kezdetben heves, később esökkenő erejű ülepitő lökés. 1 rajz az

binak széntartalma 50–60%. Ez eljárással a mosott szén hamu tartalma 3,7%-ra volt szállítható a szokásos földpátos ülepitő-



1. rajz.



2. rajz.

ülepitőgépet metszetben mutatja be. A sűrített levegő vezetékbe iktatott „v” szelep az áramlást erősen lefojtja. A „t” szabályozó tolattyú csukott helyzetében „b” előtérben összegyülemelő sűrített levegő nyomása közel egyenlő a fojtószelep előtti nyomással. A tolattyú nyitásakor ilymódon rendkívül erős lökessel, hirtelen áramlik be a levegő az ülepitőgépbe, a löket második felében azonban már csak erősen fojtott a levegő utánáramlása. A tolattyú zárásakor a levegő a szabadba áramlik az ülepitő szekrényből, a „b” előtér pedig újra megtelik teljes nyomású levegővel és a folyamat ismétlődik. Az ülepitőgép első 1/3-ában a meddő nagyrészt kiválasztódik, a kihordó nyílás előtti részen pedig a fojtott levegő utánlökése a szintes irányú vízfolyással erős áramlássá egyesül, mely a tiszta szénnek legfelsőbb rétegét az ágyról kihordja. — A 2. rajzon ábrázolt kihordó készülék a kőgagy fölött elhelyezkedő égőpala réteg vastagságát szabályozza. E réteg akadályozza meg a szénszemeknek keresztülhullását a kőgágyon át. Hogy a palaréteg vastagság túlnagyra ne nőjön és ezáltal ne nehezítse az ülepitést, e készülék az egyenletes levezetésről is gondoskodik. A kihordó nyíláshoz torlódó szén nyomása alatt „d” előtérben a pala lassan felemelkedik és „f” levezetőtérbe kerül, honnan vagy lefelé a meddőszekrény belsőjébe, vagy a vízáramlás révén fönnt középterményt gyanánt különül el. Utób-

gépekkel elért 4,5% hamutartalommal szemben. A kőagy vastagságának változtatásáival a hamutartalom is bizonyos határok között változtatható. (Technische Blätter. 1934. 24.) Pclachy.

Biztonsági szemvédelem. Union Pacific Coal Co. 10 szénbányájában mult év folyamán a szembalesetek tervszerű elhárítása keretén belül kötelező szemvizsgálatot és védőszemüveg használatot vezettek be. Az ezt megelőző 9 évben 131 szembaleset fordult elő 29.482 dollár kártalanítási kötelezettséggel, az óvrendszabályok bevezetése óta az év végéig ilyen baleset egyáltalán nem fordult elő. A szemvizsgálat eredménye szerint 1742 munkásból csak 436, azaz 25% volt normális látású, nagyobb részüknek szemé tehát többé-kevésbé hibás volt. 28,3%-nál a szemhiba már szemüveg használatot tett szükségessé, 6,48% pedig határozottan szembeteg volt. — A védőszemüveg legalkalmasabb alakjának megválasztása céljából 85 jó szemű fiatal munkást többféle különleges védőszemüveggel szereltek fel. A bányák majdnem teljesen mechanizált volta miatt nagy súlyt kellett helyezni az oldallátásra. A bányászok részére ezért oldalt szabad védőszemüveget választottak, csupán a gépjavításnál foglalkoztatott munkások kaptak védő oldallátással bíró szemüvegeket. A szemvizsgálat és a szemüveg beszerzés 3,21 dollár fejenkénti költségét a vállalat viselte és a szemvizsgálat alapján egyetlen munkást

sem bocsátottak el csak legkevésbé veszélyes helyekre osztották a szembeteget. A védőszemüveg bevezetését megelőzőleg már védőpáncs, valamint ott, ahol a munka természete a hajlékonytalpú cipő használatát meg nem kívánta — biztonsági védőlábbeli használatára is szorították a munkásokat. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 1934. 155.) *Pelachy.*

Rozsdaálló vastalpfák. Atmoszferiális, füstgázok, kémiai behatások stb. a vasból készült vasúti talpfák aránylag gyors korródálását okozzák. Elettartamuk emelését célozza J. Lotzin (Hamburg-Billbrock) szabadalmazott folyamatosan dolgozó eljárása (DRP. 583.042), melynél a talpfák két különböző furdóba mártva, ki-

válóan rozsdálló védőbevonatot kapnak. Az idomhengerlóból vagy présből kiké-
rülő talpfát vízben 50—100 fokra hűtik és forró levegővel szárítják. A szalagra helyezett talpfa ezután kátrányból és bitumból álló lakkfurdóba kerül, majd újlagos szárítás után egy második, ásványi és rostos anyagokkal vegyített kátrányszurok-bitumen furdóba kerül. Az első furdóban lerakódott réteg csak kötőanyagként szerepel a vas és a második furdóba kapott bevonat között. A szalag mozgása oly lassú, hogy a két furdó közötti úton az első bevonat forró levegő hatására teljesen megszárad. (Technische Blätter, 1934. 24.) *Pelachy.*

Közgazdaság.

Kereskedelmünk és iparunk az 1933. évben különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra és a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1933. évben» című kiadványából.)

Szén- és ércbányászat.

Szén. A hazai szénbányászat helyzete, amely 1929 óta állandóan romlott, 1933. második felétől kezdve kedvezőbbre fordult. Az első félévben még mindig tartó hanyatlás a második félév kezdetén megállt és ha az akkor megindult javulás még nem is jelentős, de mindenestre mutatja a gazdasági élet vérkeringésének élénkülését, melynek a szénfogyasztás alakulása a legvilágosabb kifejezője. A javulás nem a termelésből állapítható meg, amely az előző évvel szemben tovább csökkent, hanem a felhasználás mennyiségéből, amely szerényen, de az egész vonalon növekedett. Különösen feltűnő a felhasználás ugrásszerű emelkedése a jelentési időszak utolsó részében és pedig decemberben, amikor már a termelés is növekedett. A raktárkészletek erős megcsappadására jellemző, hogy egyik legnagyobb üzemünkben az év végén az előző év azonos időszakához képest ez a csökkenés barnaszénben 40%-ot ért el. Az év második felében az ipari szénfogyasztás is örvendetesen emelkedett. Különösen számottevő az emelkedés a vas- és a textiliparnál. Az éveken át tartó állandó viaszás után az év második felében a cement-, mész- és téglaiipar szénfogyasztása az előző év fogyasztásához viszonyítva közel 40%-kal emelkedett. A mezőgazdaság december havi fogyasztása is az 1931. és 1932. év azonos havi fogyasztását kb. 20%-kal haladta meg.

Az év második részének kedvezőbb alakulását bizonyítja a két félév termelésének szembeállítás. Míg 1933. év első hat hónapjában 29,542,237 q szenet termeltünk, mely mennyiség jóval alul maradt az 1932. első félév termelésénél (31,693,777 q) és ezzel a termelés a legalacsonyabb színvonalat érte el, addig a második félévnek 37,530,783 q-t kitevő termelése nemcsak az első félév eredményét multa felül, hanem 1932. második felének termelését (36,568,747 q) is meghaladta. Az 1933. évi széntermelési és szállítási adatok 1932. vel összehasonlítva a következők:

	1933.	1932.	Emelkedés ill. csökkenés	%
Termelés...	67,073,020 q	68,262,524 q	-1,189,504 q	-1.9
Szállítás...	61,611,548 q	61,409,459 q	+ 202,089 q	+0.3

A hazai szénbányászat teljesítőképessége évi 100 millió q-ra becsülhető s így az 1933. évi termelés a kapacitás 67%-os kihasználásának felel meg. Az 1933. évi termelés az 1931. évi termeléshez viszonyítva 2.8, az 1930. évi termeléshez 4, az utolsó békeév (1913) termeléséhez viszonyítva 4.9%-kal csökkent. Az 1933. évi szénszállítás az 1931. évi szállításhoz viszonyítva 2.9, az 1930.-hoz képest pedig 3.8%-kal lecsökkent. Művelés szerint 1933. évben a fekereszentermelés 7,995,539 q volt, vagyis 1932. vel szemben 952,422 q-val, azaz 10.6%-kal csökkent. A lignitszentermelés 4,268,053 q volt, vagyis 222,257 q-val, azaz

4.9%-kal csökkent, a barnaszéntermelés 54,809,428 q volt, vagyis 14,725 q-val, azaz esupán 0.02%-kal maradt vissza az 1932. év eredménye mögött.

Az 1933. évi szénbeszerzés az előző évi beszerzéssel szemben a közlekedési, ipari, mezőgazdasági szükségletnél és a közműveknél emelkedett. A háztartás és fűtés tételeinél jelentkező minimális csökkenés abban lelhető megokolás, hogy az 1933. első negyedében igen enyhe időjárás volt. Az egész ipar szénfogyasztása 1933. évben az előző évvel szemben 2.5%-kal emelkedett. A külföldi fűtőszén elmsradása a hazai bányákat arra készítette, hogy mindent elkövessenek termelésük fokozására. A bányák termelésének csak kisebb hányada a fűtésre alkalmas kocka- és daraboszen (a tatai és esztergomi szénmedencében a termelésnek mindössze 12—15%-a). A külföldi fűtőszént azonban pótolja a tapadoszen és szurok hozzáadásával készített brikett. A magyar briketi hőértéke felülmúlja a németországit, a közönség egyelőre mégis bizonyos idegenkedést tanúsít iránta. Csak így érthető, hogy a hazai bányák a több milliós költséggel részben felépített, részben lényegesen kibővített brikettgyáraikat 1933. évben sem tudták teljes kapacitással kihasználni. Az 1932. évvel szemben a brikettfogyasztás 10%-kal esett vissza, aminek következtében egyik legnagyobb brikettgyárunk termelését 27%-kal volt kénytelen csökkenteni. A hazai bányavállalatok az ország szénszükségletét jelentős mértékben el tudják látni. Míg 1929-ben 19 millió q külföldi szén és kokszt jött az országba 72 millió P értékben, addig 1933-ban csak 3,299,774 q-t 11.9 millió P értékben hoztunk be s így a külföldnek 60 millió P-vel kevesebbet kellett fizetnünk. A behozott mennyiségből a kőszénre 1,833,145 q (előző évben 2,188,843 q), barnaszénre 50,947 q (53,900 q) esik. A csökkenés kőszénenél 14%, barnaszénenél 5-6%. A behozatal terén első helyen Csehszlovákia áll (1,626,439 q kőszén). Utána következik Törökország (95,262 q), ami új piac kísérleti bekapcsolását jelenti magas kalória értékű kőszén-szükségletünk ellátásába, míg Lengyelország, amely 1932-ben még 150,658 q kőszént tudott Magyarországon elhelyezni, 1933-ban már csak 70,222 q-val szerepel behozatali statisztikánkban. Németországból 23,271 q kőszén jött (1932-ben 34,526 q). Barnaszénből behozatalunk kizárólag Jugoszláviára szorítkozott 50,009 q mennyiségben. Szénkivitelünk 1933-ban 2,203,207 q volt 4.2 millió P értékben (ebből 501,362 q kőszén, 1.3 millió P értékben és 1,701,845 q barnaszén 2.9 millió P értékben) az előző évi 3,450,005 q-val szemben. A csökkenés 36%. A kivitelben az első helyet Ausztria foglalja el (394,677 q kőszénnel és 1,113,071 q barnaszénnel). Utána következik Csehszlovákia (540,674 q barnaszénnel), Jugoszlávia 89,035 q kőszénnel és 37,600 q barnaszénnel. Németország 4,200 q kőszénnel és 37,600 q barnaszénnel) és Bulgária (7,500 q kőszénnel). Szénkivitelünk hanyatlása első-sorban a szomszédos államok intézkedéseinek tudható be. A hazai bányák árai 1933-ban úgy ipari, mint fűtőszénekben az előző évvel szemben érdemlegesen nem változtak.

Munkásmozgalmak a jelentési év folyamán nem voltak. A régi kipróbált munkástörzs megtartása és foglalkoztatása érdekében a vállalatok továbbra is «szünnapok» közbeiktatásához folyamodtak, melyek száma egyik legnagyobb barnaszénbányánkban 1933-ban 92 napra emelkedett.

Koksz. Koksz iránt különösen a háztartások és központi fűtőberendezések részéről mutatkozott kereslet. A külföldi koksznak központi fűtések részére való importja egyre jobban csökken, annál is inkább, mert az előző évek tapasztalatai azt igazolják, hogy a kőszénnek hazai szénre való átalakítása megtakarítást jelent a háztulajdonos részére. Így is azonban 1933-ban 1,414,937 q kokszot hoztunk be 5.9 millió P értékben, ami az 1932. évi importtal szemben 225,463 q, vagyis 13.8%-os csökkenésnek felel meg. A behozatal legnagyobb része Csehszlovákiára esik (1,108,840 q), mely mennyiség az 1932. évi csehszlovák importnál 154,704 q-val több.

Vasérc. A belföldi vasérctermelés a jelentési évben 500,290 q volt az előző év 526,800 q-jával szemben. A termelés 4.9%-os csökkenésével szemben a vasércfogyasztás az 1932. évi 1,306,600 q-ról 1933-ban a vasipar jobb foglalkoztatása következtében 1,516,100 q-ra, vagyis 13.8%-kal emelkedett. Behoztunk 1,055,352 q súlyú és 1,649,000 P értékű (1932-ben 831,631 q súlyú és egymillió értékű) külföldi vasércet és kénkovandpörköt. Ebből 786,781 q Csehszlovákiából, 240,933 q Jugoszláviából és 26,006 q Marokkóból eredt. Kivittünk 39,450 q súlyú és 12,000 P értékű vasércet és kénkovandpörköt, kizárólag Csehszlovákiába.

Mangánóro. A dunántúli mangánértelepeken a termelés a kedvezőtlen gazdasági helyzet és az orosz verseny dumpingárai következtében — úgy, mint az előző évben — a jelentés egész esztendőjében is szünetelt, jóllehet az újonnan feltárt bányákban sokkal jobb minőségű ércet találtak, mint az eddig kiaknázottakban.

Bauxit. Bauxittermelésünk 1933-ban 1,266,110 q volt az 1932. évi 1,120,300 q-val szemben. Az 1933-ban elszállított mennyiség 661,820 q volt (1932-ben 840,300 q). Ebből 587,787 q került kivitelre (1932-ben 722,750 q), míg 75,470 q-t (1932-ben 117,550 q-t bel-

földi bauxitcementgyártására használtak fel. A kivitel elsősorban Németországba irányult (526.500 q), míg Csehszlovákiába 45.821 q-t szállítottunk.

Résbányászat. Fémányászatunk egyetlen üzemből, a magyar állam tulajdonában levő *recski ércbányából* áll. Ez a bánya berendezésének tökéletesítésével és kibővítésével állandóan fokozza termelését, úgy hogy az évi feldolgozás az 1933-as nyolc havi üzem alatt az előző évi 300.000 q-val szemben 400.000 q szűzércre fog emelkedni.

Folytatjuk.

Közgazdasági hírek.

A Magyar Racionalizálási Bizottság közgyűlése. A Magyar Racionalizálási Bizottság júl. 6-án tartotta ezévi rendes közgyűlését dr. *Chorin Ferenc* felsőházi tag, társelnök elnöklete alatt. *Chorin Ferenc* megnyitó beszédében visszapillantást vetett a Racionalizálási Bizottság 1933. évi működésére. Rámutatott a magyar gazdasági politika egyik jelentős feladatára, amely abban áll, hogy a külföld gazdasági áramlatait figyelemmel kíséresse, azokból mindazt, ami a magyar érdekek és a magyar szociálpolitikai adottságok tekintetbevételével, az ország szempontjából hasznosnak mutatkozik, hazánkba átültesse. E problémák közé tartozik a racionalizálás gondolata is, aminek megfontolt és a magyar viszonyok, különösen pedig a hazánkban a külföldiekénél általában nehezebb szociális szempontok szemel előtt tartásával való átültetésére szükség van. A Magyar Racionalizálási Bizottság külföldi példák nyomán ebben az irányban halad céltudatosan előre és elnök örömmel alapítja meg, hogy a magyar gazdasági életben a bizottság máris megfelelő súlyra tett szert. *Kelemen Mór* ügyvezető-igazgató a bizottság évi jelentését terjesztette elő. Kiemelte a szabványosítás terén a Magyar Szabványügyi Intézet elismerésreméltó működését, ismertette a Racionalizálási Bizottság által rendezett nagyszerű előadásokat, tanfolyamokat és végül kitért a bizottság által megindított kiadványsorozatra. Ügyvezető-igazgató ezután ismertette a bizottságnak a középítkezések és közmunkák vállalati föltételeinek új megállapítására vonatkozó munkásságát, továbbá az ipari zártszám-rendszer, a szakmaszerű üzemvizsgálatok megindítása és a mind nagyobb keretet betöltő tájékoztató szolgálat tekintetében kifejtett működését. Sajnálattal emlékezett meg arról, hogy a bizottság a kisipar racionalizálási feladataival — a szükséges anyagi eszközök hiányában —

nem foglalkozhatott, noha e téren is rendkívül értékes külföldi munkaeredmények állanak rendelkezésre. *Zipernovszky Ferenc* javaslatára a közgyűlés *Chorin Ferenc* elnöknek hálás köszönetét fejezte ki a bizottság vezetése tekintetében kifejtett működéséért és köszönetet mondott az ügyvezető-igazgatónak is. A közgyűlés az évi zárszámadás és az 1934. évi költségelölirányzat elfogadása után *Gömbös Gyula* m. kir. miniszterelnököt, aki mint honvédelmi miniszter is, a Racionalizálási Bizottság működése iránt állandó érdeklődést tanúsít, továbbá dr. *Fabinyi Tihamér* m. kir. kereskedelmi minisztert, aki a Bizottságot működésében erőteljesen támogatja, a Magyar Racionalizálási Bizottság működéséről beszélt. Végül a közgyűlés az Igazgatóság és Választmány alapszabály szerint kieszó egyharmadának a választását ejtette meg. (Elektrotechnika 11-14.)

Lts.

Emelkedik a munkáslétszám a vas- és gépiparban. A vasművek és gépgyárak egyesületének statisztikája szerint június hónapban 26.000 munkást foglalkoztattak az egyesületben tömörült gyárak és üzemek, ami a májusi 25.000-es létszámmal szemben a vas- és gépipar foglalkoztatottságának újabb javulását jelenti. A múlt év júniusában csak 20.000 munkással dolgozott a vasipar, a munkáslétszám egy év alatt bekövetkezett 30%-os emelkedése beszédes bizonyítéka a javulásnak. A vasművek munkáslétszámát — mint ismeretes, — csupán a tagok által foglalkoztatott munkások adatait tartja nyilván. A vasműveknek a két legnagyobb magyar vasipari vállalat, a *Rima* és az *Állami vas- és acélgyárak* nem tagjai, így ezeknek közel 14.000 munkása nem szerepel a vasművek kimutatásában, ezenkívül a kis- és középüzemek mintegy 3000 munkásáról sem ad számot a vasművek statisztikája. Ezeknek hozzáadásával ezidő szerint a magyar vas- és gépipar 43.000 munkást foglalkoztat, ami igen örövendetes, habár ez még mindig messze van a konjunkturás évek 70.000-es létszámától. (M. Közgazdaság 30. sz.)

Lts.

Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági Rt. A Magyar Siemens-

Schuckert Művek Villamossági Rt. 1934 május 2-án tartotta meg ezidei rendes közgyűlését. A vállalat a súlyos gazdasági viszonyok ellenére is kedvező üzleti eredményt ért el, amennyiben a mérleg 197.868 pengő tiszta nyereséget mutat ki az előző évi 227.398 pengővel szemben. A mérlegben a vállalat telkei és épületei 2 millió pengőre vannak értékelve, az üzleti költségeket az előző évi 574.171 pengőről 498.576 pengőre sikerült csökkenteni, amivel szemben az adóterhek 83.606 pengőről 92.629 pengőre emelkedtek. (Elektrotechnika 11-14. sz.)

Lts.

Felten és Guillaume bábel-, sodrony- és sodronykötélgyár Rt. A Felten és Guillaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár Rt. 1934. június 23-án tartotta meg ezidei rendes közgyűlését. Az igazgatóság jelentéséből kitűnik, hogy a vállalat üzemeinek foglalkoztatása a jelentési évben tovább hanyatlott. Ez okozta, hogy a bevételek éppen csak hogy fedezték a kiadásokat és a kimutatott 240.534.12 pengő tiszta nyereség csak a kamatokból és a részesedésekből származó haszonra vezethető vissza. A vállalat részéről lerótt adók és szociális terhek összege az alkalmazottak és munkások után fejenként 642.83 pengő volt. A közgyűlés az igazgatóság előterjesztéseit tudomásul vette és elhatározta, hogy az 1933. üzletévről részvényenként 5 pengő osztalékot fizet, az általános tartalékára 28.000 pengőt szavazott meg, 97.236.03 pengőt pedig az 1934. üzletév számlájára vitt át. (Elektrotechnika 11-14. sz.)

Lts.

Ausztria lemeziparának foglalkoztatása. A közép- és finomlemez-termelés az év első negyedében visszaesést mutat az előző év eredményével szemben. A második évnegyedben a forgalom annyiban javult, hogy a termelés eredménye elérte az előző év eredményét. A lemezgyárak egyötöde munka nélkül van és a többi gyár sem dolgozik teljes kapacitással. (M. Vaskereskedő, 29. sz.)

Lts.

Angolországban a vas- és acélipar már az év első negyedében jelentősen fokozta kapacitása kihasználását és ez a javulás az év második negyedében tovább folytatódott. A fél-évi produkció jóval felülmúlja az előző évi termelést. Március végén 95 nagykohó volt üzemben, június végén már 101 nagykohó dolgozott. A félév folyamán 2.9 millió tonna nyersvasat és 4.53 millió tonna acélt produkáltak az üzemek. Ez az eredmény mult évhez képest 53, illetve 43 százalékos termelési emelkedést jelent. (M. Közgazdaság, 31. sz.)

Lts.

Csehszlovákiában javulnak a nehézipar viszonyai. Prágából jelentik a „Magyar Vaskereskedőnek” (31. sz.), hogy ott pillanatnyilag a termelési kapacitás kihasználása nyersacélban kerekén 50% és nyersvasban 34%. A legalacsonyabb százalék a nyersacél és nyersvasban 22% volt. Május

és június között a termelés megtartotta változatlanul az emelkedő irányzatot. A nyersvastermelés (1000 tonnákban) 55. szemben mult évi 46-tal és a két év előtti 35-tel. A nyersacéltermelés eredménye 70-ről 98-ra emelkedett. A fogyasztás is növekedett. Az áprilisi 39-ről 46-ra és júniusban 50-re emelkedett. Ezzel szemben a nyersvaszállítások visszaestek. Lts.

Részvénytőkét emel a Steg monacói holdingja. A Steg monacói holdingja, a Compagnie Européenne de Participations Industrielles (CEPI) augusztus 16-án Monacóban rendkívüli közgyűlést tart, amelyen a jelenlegi 26 és fél millió francia frankos részvénytőkét 44 millió francia frankra emelik fel. A tőkeemelés a holding azon tranzakciója tette szükségessé, hogy újabb 175.000 darab 50 schilling névértékű Steg-részvényt vett át, amelyért a részvények tulajdonosainak az új emisszióból 17.500 darab, 1000 francia frank névértékű holdingrészvényt ad, 1934 július 1-től kezdődő osztalékjogosultsággal. Ugyanezen közgyűlés ratifikálja új igazgatósági tagok-kooptálását is. (Monitorul fierului [Eisenzeitung] 20. sz.)

Lts.

Titan-Nadrag-Calan S. A. R. A Titan-Nadrag-Calan S. A. R. Bucuresti, ezévi rendes közgyűlését július 25-én tartja. A közgyűlés elé terjesztett 1933. évi mérleg szerint, 300 millió lej részvénytőke és 42.180.935.28 lej rendes tartalékalap mellett 58.894.883.31 lej a kimutatott tiszta nyereség. A mérlegben a régi investíciók 412.624.281.06 lejes, az 1933. évi investíciók 45.869.133 lejes értékeléssel szerepelnek, amelyekkel szemben 255.769.528.64 lej amortizációs tartalék áll, vagyis az összes investíciók 56 százaléka már amortizálva van. A részvények és értékpapírok 57.173.031 lejes, a nyersanyag és árukészlet 157.602.102 lejes értékkel szerepelnek. Készpénzkészlet és bankoknál disponibilis tőkék 45 millió 702.006 lejt, adósságok 200.002.589 lejt, hitelezők 228 millió 983.152 lejt tesznek ki. A vállalat bruttó nyeresége 188.263.140.43, amelyből rendes amortizációkra 37 millió 841.030.06 lejt, rendkívüli tartalékolásokra 15 millió lejt fordítottak. (Monitorul fierului [Eisenzeitung] 9. sz.)

Lts.

Jelentés a fémipacról. A „Mining Journal” jegyzései szerint. (Az árak 1.016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz (wire-bars)		Ólom (lágy bányákból)	
	Font sh. d.	Font sh. d.	Font sh. d.	Font sh. d.
1934 ápr. 27.	36 10 0	12 15 0		
„ máj. 11.	37 0 0	12 5 0		
			Vörösréz Ólom (lágy bányákból)	
			Font sh. d.	Font sh. d.
1934 május 25.	36 5 0	12 5 0		
1934 június 15.	35 15 0	12 15 0		
1934 június 29.	34 15 0	12 15 0		

(Elektrotechnika 11-14. sz.) Lts.

Statisztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acélttermelése 1934. év II. negyedére.

Év	Nyersvas- termelés	Acélttermelés				Meg- jegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acélterm.	
	q	q	q	q	q	
1933. I. negyed	127.323	341.062	—	34.820	375.882	
II. „	281.530	521.668	—	44.103	565.771	
III. „	233.468	595.494	—	61.930	657.414	
IV. „	288.396	633.342	—	44.215	677.557	
1933. egész év	930.717	2.091.566	—	185.058	2.276.624	
1934. I. negyed	820.131	548.663	—	57.635	606.298	
II. „	336.355	791.346	—	65.036	856.352	

Ausztria széntermelése 1934. évi május hónapban (tonnában).

Ország	Kerület	Köszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2.580	4.780	7.310
„	Wiener-Neustadt	15.555	4.958	20.508
Stejerország	Graz	—	63.913*	63.913
„	Leoben	—	51.730	51.730
Karintia	Klagenfurt	—	9.930	9.930
Felső-Ausztria	Wels	—	43.470	43.470
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	3.559	3.559
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	2.835	2.835
	Összesen	18.085	185.170	203.255

* E mennyiségből 14.094 t szárított szén előállítására 19.863 t-át használtak fel.

(Mont. Rundschau 14.)

Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Kinevezések. A m. kir. pénzügyminiszter *Böhm* Ferenc miniszteri tanácsost az állami köszénbányászati tisztviselők létszámába a MÁV rendszerű II. fizetési osztály A) fizetési csoportjának 2. fokozatába állami köszénbányászati igazgatóvá kinevezte. Budapest, 1934. évi július 14. 1926/1934. P. M. XV. f. o.)

A m. kir. pénzügyminiszter előterjesztésére a bányászati üzemi tisztviselők létszámában *Pethe Lajos* miniszteri tanácsosi címmel és jelleggel felruházott magyar királyi főbányatanácsost miniszteri tanácsossá, *Rell Béla* magyar királyi főbányatanácsosi címmel és a VI. fizetési osztály jellegével felruházott magyar királyi bányatanácsost, továbbá *Surjánzsky Vilmos* magyar királyi bá-

nyatanácsost pedig magyar királyi főbányatanácsossá a VI. fizetési osztályba kinevezem. Budapest, 1934. évi július 26. 106.045. XVa. 934.) *Horthy* s. k., dr. *Imrédy* Béla s. k.

A m. kir. pénzügyminiszter előterjesztésére a bányászati üzemi tisztviselők létszámában *Kahle* Frigyes magyar királyi főbányatanácsosnak a miniszteri tanácsosi címet és az V. fizetési osztály jellegét, *Pösch* Adolf magyar királyi bányatanácsosnak a magyar királyi főbányatanácsosi címet és a VI. fizetési osztály jellegét, *Grillusz* Jenő és *Faller* Gusztáv magyar királyi főmérnököknek pedig a magyar királyi bányatanácsosi címet adományozom. Budapest, 1934. július 26. 1928/1934. P. M. XV. f. o. sz.) *Horthy* s. k., dr. *Imrédy* Béla s. k.

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászati üzemi tisztviselők létszámában *Hullán* Tibor, *Münstermann* Viktor és *Forgács* F. Béla m. kir. mérnököket állomáshelyeiken a VIII. fizetési osztályba m. kir. főmérnökökké, *Solt* Richárd és *Breznyik* Károly m. kir. segédmérnököket pedig állomáshelyeiken a IX. fizetési osztályba m. kir. mérnökökké kinevezte. Budapest, 1934. július 27. 83481/934. P. ü. m. sz.)

A m. kir. pénzügyminiszter *Szeli* István okl. bányamérnököt a MÁV rendszerű VIII. fizetési osztály A) fizetési csoportjának 3. fokozatába állami köszénbányászati mérnökké kinevezte. Budapest, 1934. július 27. (104.017/1934. XV. b. sz.)

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászati üzemi tisztviselők létszámában *Kréta* József okl. fémkohómérnök napidíjast a budapesti m. kir. főkémlőhivatalhoz, *Kiss* István okl. bányamérnök, havi-bérest pedig a debreceni nagyalföldi m. kir. bányászati kutató kirendeltséghez a X. fizetési osztályba ideiglenes minőségű m. kir. segédmérnökké kinevezte. Budapest, 1934. július 27. (1851/1934. P. M. XV. f. o. sz.)

A magyar királyi vallás- és közoktatásügyi miniszter előterjesztésére a budapesti magyar királyi *József Nádor* Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen *Boleman* Géza soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a fizika-elektrotechnikai tanszékre, *Cotel* Ernő soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a vaskohászati tanszékre, *Kövesi* Antal soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a mechanikai tanszékre, *dr. Walek* Károly soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a mechanikai tanszékre, *Tettamanti* Jenő soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a bányagéptani tanszékre, *Fekete* Zoltán soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az erdőrendezés-tan tanszékre, *dr. Vítális* István soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a földtantelepismerettani tanszékre,

dr. Mihalovits János soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a bányajogi tanszékre, *Széki* János soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a fémkohászati tanszékre, *Róth* Gyula soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az erdőművelés-, vad- és halgazdaságtani tanszékre, *Solt* Béla soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az építéstani tanszékre, *Kelle* Arthur soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az erdővédelem-tan tanszékre, *Finkey* József soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az érc- és szénélőkészítéstani tanszékre, *Vági* István soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az erdészeti vegytani tanszékre, *dr. Fehér* Dániel soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a növénytan tanszékre, *dr. Vendl* Miklós soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az ásvány-földtani tanszékre, *Modrovich* Ferenc soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az út-, vasútépítéstani tanszékre, *Lesenyi* Ferenc soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az erdőgazdasági politikai tanszékre, *dr. Proszk* János soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az általános vegytani tanszékre egyetemi nyilvános rendes tanárrá, *dr. Tárczy-Hornoch* Antal soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanári címmel felruházott nyilvános rendkívüli tanárt pedig a bányaméréstani tanszékre egyetemi nyilvános rendkívüli tanárrá kinevezem.

Kelt Budapesten, 1934. évi július hó 18. napján. (Budapesti Közlöny 170. sz.) *Horthy* s. k., *Dr. Hóman* Balint s. k.

A m. kir. pénzügyminiszter *Dessewffy* Elek állami köszénbányászati főellenőrt állami köszénbányászati főintézővé ne-

vezte ki. Budapest, 1934. júl. 27. 83.864/934. XV. b. sz.)

A m. kir. pénzügyminiszter a m. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatalnál Tölgyes Vilmos II. osztályú altisztet I. osztályú altisztté kinevezte. Budapest, 1934. július 26. 83.482/1934. XV. a. P. M. sz.

Cimviselésre vonatkozó engedély. A magyar királyi pénzügyminiszter előterjesztésére megengedem, hogy *Böhm* Ferenc miniszteri tanácsos állami köszöntőbányászati igazgatóvá történt kinevezése után a miniszteri tanácsosi címet továbbra is viselhesse.

Budapest, 1934 július 26. (1927/1934. P. M. XV. f. o. sz.) *Horthy* s. k., *Dr. Imrédy Béla* s. k.

Halálozások. *Kápolnai Pauer* Viktor okl. bányamérnök, m. kir. bányafőtanácsos, főiskolai előadó, a bánya- és kohógazdaságtani tanszék ideiglenes vezetője, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1897 óta rendes tagja, Sopronban, 1934 július 22-én, életének 58-ik évében meghalt. A megboldogultat július 24-én este 7 órakor kísérték utolsó útjára. A temetés alkalmával a főiskola nevében *Dr. Nahoczky* Alfonz főiskolai adjunktus búcsúzott az elhunytól. (E. 696. sz. 1934.)

Gyors egymásutánban látogatja főiskolánkat a halál. Váratlanul, hirtelenül; ma még kedvenc munkáját adta örömmel *Kápolnai Pauer* Viktor a külföldi postára, de annak megjelenését már nem érthette meg: a holnap nem hozta meg reményei teljesülését. Már nem fáj Néki az Élet. Fájdalom nélkül távozott közülünk. Vajjon azt a hatalmas jósgát, ember-szeretetet akarta így jutalmazni a Mindenható, ami egész lényét eltöltötte? Egy sokat tanult, sokat látott, nem mindennapi egyént vesztettünk el. Született 1876-ban. Élete nagyon változatos volt. Fényes, békebeli, boldog ifjúságát Pesten töltötte. Majd Selmecen hallgatta a bányászati és fémkohászati Bányamérnöki oklevelének megszerzése után tanárságát a főiskolán. Innen a Földtani Intézetbe került, majd tudásvágya a berlini bányászati akadémiára viszi. Ezután ismét Selmecre, a szeláknál szőlőművekhez megy. Innen Nagybányára, a gép- és építészeti hivatalhoz nyer beosztást. Majd, mint főmérnök, az összeomláskor a főfémjelző hivatalhoz jut, ahol bányatanácsos lesz. Mint ilyen, jön 1923-ban ismét a főiskolára, ahol egy év múlva főbányatanácsos s mint előadó átveszi az újonnan szervezett bánya- és kohógazdaságtani tanszék ideiglenes vezetését. Ez új tudományág kifejlesztésének teljes lelkesedéssel fog neki, amiről több, nagy, ereditésségre valló tudományos értekezése tanuskodik. Egy évtized alatt készült, áttörő munkáit épen könnyvalakban szándékozott kiadni. Ezt azonban már nem érthette meg. A szak-

munka Neki szórakozás volt. Ami mellett a legszebb, legharmonikusabb családi életet élte. Itt jutott kifejezésre leginkább az a nemes jószívűség, ami az Ő főtulajdonsága volt. Ez tette Őt igazán emberré. Ezért tudott oly lemondással a nehéz viszonyokhoz alkalmazkodni: Ő, aki ifjú korában oly fényes napokat látott. Kartársaiban is mindig csak az Embert látta. Ezért fáj tőle különösen búcsúznunk. Ezért mondom én is most Neked, Viktor bátyám, oly fájó szívvel búcsút, ezért mondom mi, kartársaid, mindnyájan, fájó szívvel utolsó istonhozadot. Nyugodj oly békében, mint amily békés, szerető ember voltál! egész életében. Jó szerencsét!

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület részéről *Balsay* Aladár alelnök búcsúztatta a megboldogultat

Erdős Lipót, a Beocsi Cementgyár Rt. 36 éven át volt bányafőigazgatója, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesület volt rendes tagja, f. évi július 28-án 76 éves korában Mehadán meghalt. Temesváron 1934 július 31-én kísérték utolsó útjára, mely alkalommal Gellért Csepregi Jenő központi igazgató meleg szavakkal búcsúztatta az utolsó pereig szolgálatban állott kollégát. *Erdős* Jenő bányafőigazgató Mázárn edesatyját gyászolja az elhunytban.

Hazai hírek.

Ritka főiskolai oklevelek. Lapunk megelőző számában megemlékeztünk *Münnich* Kálmán bányatanácsos, m. kir. udvari tanácsos, volt országgyűlési képviselő elhalálozásáról. Ezzel kapcsolatban, mint érdekességet meg kell említenünk, hogy *Münnich* Kálmán volt az az egyetlen *bányász* hazánkban, aki még a múlt század folyamán szigorlati rendszer alapján szerzett oklevelet. A főiskolán, illetve az akadémián tudvalevőleg az 1872. évi, a tanszabadság elvén felépült szabályzat folyományaképpen az 1875-ben jóváhagyott ügyrend az oklevél megszerzéséhez két szigorlatot írt elő. A néhány év alatt szerzett tapasztalatok hatása alatt azonban úgy az 1872. évi szabályzatot, mint ezt a szigorlati rendszert már 1876-ban hatályon kívül helyezték és helyette a legutóbbi időkig érvényben volt államvizsgai rendszer léptették életbe. Amint *Pauer* János, a selmecbányai Bányászati és Erdészeti Akadémia történetében megemlékezik róla, az egész akadémián egyedül *Münnich* Kálmán volt az, aki az említett szigorlati rendszer alapján 1876-ban a két szigorlatot kiállotta. Hasonló ritka oklevél birtokában van *Schmidt* Sándor bányügyi főtanácsos, dorogi bányafőigazgató is, aki egyedül szerzett a főiskolán az 1931. december 24-én jóváhagyott *doktori szabályzat* alapján *bányamérnöki doktori oklevelet*. A főiskolának az 1934. évi X. t. c. -kel a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetembe való beolvasz-

tása által ugyanis több ilyen doktori oklevél kiadására nem kerül sor. Kohómérnöki doktori oklevelet az előbbi szabályzat alapján a főiskola hármat és erdómérnöki doktori oklevelet egyet adott ki. Az ezután kiadandó doktori oklevelek már az új egyetem oklevelével lesznek. H—h.

Bánya- és kohómérnökök a villamosenergia vezetéséről és szolgáltatásáról szóló 1931. évi XXXI. t. c. végrehajtási utasításában. Ennek a 40.000/1934. K. M. számú végrehajtási utasításnak megjelenéséről már a multkoriban beszámoltunk. Itt most csupán azt emeljük ki, hogy e rendelet továbbra is biztosítja mérnökeinknek az ezen a téren eddig elfoglalt munkakört. *Közhasználatú villamos művek műszaki vezetésére ugyanis a bányamérnök és kohómérnök is jogosult* és pedig 500 kVA-nél nagyobb teljesítményű villamos műveknél a gépészmérnökökhöz hasonlóan háromévi gyakorlat igazolása után, 250 kVA-t meghaladó, de 500 kVA-nél kisebb teljesítményű villamos műveknél pedig ugyancsak a gépészmérnökökhöz hasonlóan kétévi gyakorlat igazolása után. *Villamos műveknél teljesítendő önálló szolgálatra pedig a bánya- és kohómérnöki oklevél a gépészmérnöki oklevéllel egyformán, minden további vizsga nélkül jogosít.* Dr. H. E.

Új bányamérnök-geológus doktor. *Granasztói Rihmer* László okl. bányamérnököt, az Első Dunagőzhajózási Társaság üzem-mérnökét, folyó évi május hó 30-án avatták, a Pécsi Erzsébet Tudományegyetem bölcsészeti karán, a geológiai tudományok doktorává. A nagyterjedelmű doktori értekezésre, amely a szerző pécsbányatelepi, hosszú éveken át végzett geológiai és palaeontológiai kutatásainak eredményéről számol be és a hazai legteljesebb mammut-leletet ismerteti, lapunk hasábjain még visszatérünk.

Pécsi Kokszművek. Június elején alakult meg a *Pécsi Kokszművek R. T.*, amely feladatául választotta, hogy megépítse Csonkamagyarország első és egyetlen kokszolóművét. Az új vállalat alapítói a *Sorg* Antal Építőipari R. T. s a 2.500.000 pengő részvénytőke jegyzésében rajtuk kívül a *Didier-Werke* A. G. berlini, valamint ennek üzletbarátja, a *Woodall Duckham Co* londoni cég vett részt. Az új r. t. igazgatóság tagjai a következők lettek: *Sorg* Antal, ifj. *Sorg* Antal, *Sorg* Jenő, *Dr. Bittrich* Max, *Ber-*

lin, *Dr. Grecsák* Richárd (a vállalat jogtanácsosa), *Dormándy* Géza és vitéz *Gálócsy* Zsigmond kartársunk, akinek többéves szívós munkája fejeződött be a mostani alapítással. A vállalat a kokszolóüzem építéséhez már hozzá is fogott s az első magyar koksz minden valószínűség szerint még ez év folyamán fog a piacra kerülni. A kokszgyártáshoz szükséges szénnek a biztosítására a D. G. T. pécsi bányászataival kötött a vállalat hosszabb lejáratú szénszerződést, minthogy az éveken keresztül összesen több mint 1500 t szénrel végzett nagyüzemi kísérletek ennek a szénnek a feldolgozását mutatták legalkalmasabbnak. A kokszolóüzem első feladata a háztartási kokszszükséglet céljára behozott külföldi koksz kiszorítása, amely célra a hivatalos és magánosoknál megejtett próbák szerint az új koksz kiválóan alkalmas. Az üzembehozatal után a Társaság programjába vette a kohó- és öntődei koksz előállítására vonatkozó nagyüzemi kísérletek elvégzését is s megvan minden remény arra, hogy rövid időn belül ezen a téren sem fogunk a külföldre szorulni. Az üzem jelenleg évi 750.000 q koksz gyártására rendezkedik be s megépül a teljes melléktermény — mégpedig kátrány, ammonia és benzol nyerő és feldolgozó berendezés is, s tervbe vette a társaság a kén kitermelést is a gázból. Az ugyancsak mellékterményül nyerendő gáz értékesítése is már jórészt megoldott kérdés, minthogy az üzembehozatal után Pécs városa leállítja a gázgyárát s egyben egyes pécsi nagyobb iparvállalatok is széntüzelésről gáztüzelésre fognak áttérni. A nálunk is sokat propagált ipari gázellátás gondolata így első ízben Pécssett lesz élő valóság. Mind a kormány, mind az ország egész közönsége nagy rokonszenvvel fogadja az új vállalatot, amelyik működésével évi 4—5 millió pengővel fogja javítani külkereskedelmi mérlegünket. A bányász-kohász társadalom pedig különös örömmel regisztrálja e híradást, nemcsak azért, mert az új nagyvállalat a bányászati és kohászati körbe tartozik, hanem, mert értesülésünk szerint a kokszolóüzem műszaki vezetésére a társaság 2 kohómérnököt szerződtetett.

Az energia-tanács megalakulására is sor kerül — előreláthatólag az ősszel —

az energiatörvény végrehajtási utasításának megjelenése után. Az energiatanács elnökből, alelnökből és 12 tagból áll. Az elnöki széknek több jelöltje van. Söpkész Sándor mellett Verebély és Schimanek professzorokat emlegetik. A Fővárosi Elektromos Művek és a nagy elektromos vállalatok képviselői is helyet kapnak a tanácsban. (Vállalkozók Lapja 57-58. sz.)

Lts.

Mire képesít a pécsi építőipari téli tanfolyam. A kereskedelmi miniszter 18.938/1934. szám alatt rendeletet küldött valamennyi másodfokú iparhatóságnak, amelyben a pécsi m. kir. állami fa- és fémipari szakiskolán szervezett 4 féléves építőipari téli tanfolyamot azok közé a tanfolyamok közé sorozza, amelyeknek végbizonyítványa munkakönyv váltására és a tanviszony megszűnésétől számított összesen 3 évi szakbavágó gyakorlati működés beigazolása után a kőműves, kőfaragó vagy ácsmesterség önálló üzésére jogosít. Felhívja tehát az iparhatóságot, hogy az ebben a rendeletben foglaltakról a hatósága területén működő első fokú iparhatóságokat és ezek útján az ipartestületeket is megfelelően értesítse. (Vállalkozók Lapja 57-58. sz.)

Lts.

Hadirokkantak jelentkezése a magyar királyi állami munkaközvetítő hivatalnál. A magyar királyi állami munkaközvetítő hivatal felhívja azokat a hadirokkantakat, hadiözvegyeket és hadiárvaakat, akik ipari vagy kereskedelmi alkalmazást, munkát keresnek, a külön jegyzékbe leendő felvételük végett mielőbb jelentkezzenek. Jelentkezni lehet Budapesten a hivatalnál (VIII. József-utca 33. sz. a.), vidéken pedig a hatósági munkaközvetítőknél, illetőleg annak az ország minden városában, járási székhelyén és nagyobb községében létező helyi szervezettel, az ú. n. munkaközvetítő gyűjtőhely vezetésével megbízott városi tisztviselőnél, a községi jegyzőnél. A jelentkezőknek hadigondozotti minőségüket a jelentkezés alkalmával érvényes alkalmi vagy arképes hadigondozási igazolvánnyal kell igazolni. (Sz. 695. sz. 1934.)

Évvégi vizsgaeredmények a m. kir. bányászati és mélyfúrás szakiskola I. évfolyamáról. Az I. évfolyam évvégi vizsgálatai folyó évi július 28-án tartottak meg. Jelen voltak: Faludi Béla m. kir. bányatanácsos, mint miniszteri biztos, Vizer Vilmos m. kir. bányai főtanácsos, központi bányai igazgató és Balsay Aladár m. kir. bányai főtanácsos, bányai igazgató, mint vizsgáló bizottsági tagok, továbbá Katona János műszaki főtanácsos, Pécs szab. kir. város képviselője, mint vendég.

A vizsgán tanúsított előmeneteli eredmények a jelen voltak legteljesebb elismerését és megelégedését érdemelték ki. A tanulmányi eredmények a következők: 38 tanuló közül 3 jeles (8%), 16 jó (42%), 17 elégséges (45%) és 2 elégtelen (5%). (Sz. 724.)

Külföldi hírek.

Madame Curie †. Hatvanhétéves korában, rövid betegeskedés után, esendben, — mint ahogy életében is kerülte a feltűnést — elhunyt Sklodowska Mária, a sévresi felsőbb leányiskola egykori fizika tanára, akiben a tudományos világ Madame Curie néven a rádium zseniális felfedezőjét, a Nobel-díjas tudóst és a Sorbonne professzorát gyászolja. Fényes ívelésű a pálya, amely a lengyel származású diákleányt a párisi egyetem hallgatóinak sorából az egyetemi katedráig emelte, de talán emberileg a legnagyobb eredménye ennek a zseniális asszonynak, hogy férje hírnevével kellett megküzdnie, hogy azután vele a közös dicsőségben osztozkodhasson. Pierre Curie már neves fizikus és Becquerellel, a rádióaktivitás felfedezőjével együtt Nobel-díjas jelölt volt akkor, amikor későbbi felesége rájött arra, hogy a joachimsthal urán-szurokére rádióaktivitása négyszer akkora, mint a benne foglalt és a Becquerel, valamint Curie által rádióaktív elemnek fémjelzett uráné. Curiené választotta el a szurokéreben foglalt báriumtól a leg-rádióaktívabb elemet, a rádiumot, amely megváltoztatta az anyagról és energiáról való fogalmainkat és gyógyászati alkalmazásával az emberiség áldásává lett. Ő ismerte fel, hogy a szurokérekből elválasztott bizmut az urán emanációjának hatvanszorosát löveli ki magából, kell tehát egy, az uránnál rádióaktívabb elemnek is, a poloniumnak léteznie, amelyet Curiené adatai nyomán Marckwald különített el a bizmuttól és tellurtól. 1906-ban, amikor férje egy szerencsétlen utcai elgázolás áldozata lett, a Sorbonne tanácsa Curienét hívta meg az elárult katedrára. 1911-ben a fizikai Nobel-díjjal tüntették ki. Temetése, kívánsága szerint, egyszerű volt, de neve örökké fényesen fog ragyogni! (Vegyipar, 12-13. sz.)

Lts.

Szünidei kurzus a freibergi bányászati akadémián. Freibergben a bányászati akadémián október 1-től 6-áig szünidei tanfolyamot rendeznek a szenek előkészítése s nemesítése köréből szerzett új megállapítások tárgyköréből. Jelentkezések legkésőbb szeptember 15-éig az akadémia igazgatóságához Freiberg (Szászország) címre küldendő be. (Mont. Rundschau, 14.)

Lts.

Emlékérem bányászati mentőcsapatok számára. A porosz gazdasági s munkaminiszter bányászati mentőcsapatok számára emlékérem alapítását határozta el. Az emlékérmet az állami pénzverő finom ezüsből állítja elő. Az érem „Johannita keresztet” mutat, amely fölött a bányászjelvény díszel. A kereszt alsó részén a porosz sas van. (Braunkohle, 23.)

Lts.

Németország ócska alumíniumot vásárol. Az utóbbi időben jelentékenyen emelkedett az ócska alumínium kivitele Ausztriából Németországba. A megnövekedett érdeklődés Németországban az árak emelkedéséből eredt. A nagyobb szükséglet oka az, hogy Németország a vörösrézbehozattal lehetőleg függetleníti magát és általában a nyersanyagbehozattal leépíti. Ebből következik, hogy a távvezeték vörösréz helyett alumíniumból állítják elő és általában arra törekcsenek, hogy ahol csak lehetséges, a vörösréz alumíniummal helyettesítsék. Egyébként az alumíniumművek Németországban igen nagy erővel dolgoznak. (M. Vaskereskedő, 29. sz.)

Lts.

Vegyes hírek.

Kalánban a kohót most augusztusban helyezik üzembe. Amint annak idején jelentettük, a Titan-Nadrag-Calan Művek R-t. programjába vette a kaláni üzemek mellett egy kohó építést. Amint értesülünk, a kohó építési munkálatai befejezést nyertek, úgyhogy azt még augusztus hónap folyamán üzembe helyezik, annál is inkább, mert idejében megtörténtek az intézkedések a szükséges tüzelőanyag beszerzésére. A kohó évi kapacitása mintegy 18.000—20.000 tonna és tüzelőanyaga faszén lesz. Beavatott forrásból nyert értesüléseink szerint, a vállalat igazgatósága elhatározta, hogy mielőtt ezt a kohót üzembe helyezi, megteszi az előkészületeket egy újabb kohó felállítására, ugyan csak Kalánban, hogy nyersanyagtermelését állandóan fokozhassa. (Monitorul fierului [Eisenzeitung] 20.)

Lts.

Technikai hírek.

Újabb szerek a fa égésének meggátlására. Ismeretes, hogy a fa gyulási hőfoka 400 fok körül van, míg égési hőfoka több, mint 800 fok. A lángvédő szereknek vagy meg kell akadályozniuk a fának a hőfokra való felmelegedését vagy pedig a felmelegedés következtében olyan gázokat kell fejleszteniük, melyek a lángot

elfojtják, vagy az éghető gázokat annyira felhigítják, hogy az égés feltételei megszűnnek. Természetes, hogy a felhasznált anyagoknak nem szabad a fa szilárdságát vagy feldolgozhatóságát károsan befolyásolniuk, sem hatóképességüket elveszteniük. A legrégebbi égésgátlók közé tartozik a vakolás. Ez a módszer igen eredményes, de nem használható akkor, ha a fát szabadon akarjuk hagyni. Ez esetben vegyszereket használunk. Ezek közül a timsójt e célra már a régi rómaiak is ismerték és használták. Az újabb lángvédő szerek közül megemlíthetjük a Zellon nevű készítményt, amelynek felmelegedésénél a benne lévő sók megolvadnak és a fa sejtjeit elzárják, minek következtében nem keletkezhetnek éghető fagázok, hanem csak felületi szenesedés állhat elő. Hatása, miékként a berlini anyagvizsgáló intézet vizsgálatai mutatták, évekig tart. Ez anyaggal a fát telíthetjük, vagy mázolhatjuk, mégpedig ez utóbbi esetben, különböző színekkel. Két újabb lángvédő szer az I. G. Farbenindustrie által gyártott Intramon és Lokron. Az előbbi telítő anyag láng hatására oly gázokat fejleszt, melyek a fagázokat felhigítják s meggyulladásukat gátolják. A Lokron egy mügyanta-termék ammonsója, mely mint máz, a fán megszáradás után üvegkeménységű, szintelen réteget képez. Hatása abban áll, hogy melegedés következtében erősen duzzad s nagy porozitású habréteget alkot, mely a lángtól megvédi a fát. Hátránya az, hogy nedvesség megbontja s így csak száraz helyen használható. Újabb lángvédő szerek az ecetsavas sók, melyek 3000 fok körül meg bomlanak s a fa sejtjeit oly réteggel vonják be, mely azt lángtól s a levegő oxigénjétől elzárja. Igen hatásos keverék 85 rész ecetsavsnátron és 15 rész dinatriumhidrofoszfát. E keverék hatása és tartóssága vetekedik bármily speciális készítménnyel. (Építőipari Szemle 40. sz.)

Lts.

Szénpornak gyulladás veszélyessége. R. Witte főbányatanácsos, a „Bergbau” c. szaklap egyik legutóbbi számában azokról a kísérletekről számol be, melyeket a Mühlheim Ruhrban, a „Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung” kísérletező állomáson dr. Peters és dr. Pieker abban az irányban végeztek, hogy a szén szemnagyságának a szén oxidációjára milyen a befolyása. A kísérletek eredményei azt

Eladók a Bányászati és Kohászati Lapok évfolyamai 1910-33. és 75.000-es osztrák katonai térkép Erdély, Bánság és a környező román területekről, 146 lapos. Cím a szerkesztőségben.

Tudomásul.

1. **Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.**
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. **Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.**
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0,4 pengő postaköltség megítélendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. **Lakásváltoztatások bejelentendők.**
7. **A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.**
8. Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
9. **Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 8 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0,4 Pengő.**
10. **Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.**
11. **Schivetz Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/2 órákor található az egyesület helyiségében.**
12. **Tagul jelentkezők a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.**
13. **Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítettte. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.**

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

- Vitéz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.
Telefon 18-4-18. I (24-24)
- A. György Albert bányamérnök. Budapest,
I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (14-24)
- Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest,
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.
I (14-24)
- Koller Károly kohómérnök, gépész- és
kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker.
Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.
- Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrás és
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-84.
I (14-24)
- Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek
németországi képviselői és megbízatások
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-
strasse 1. I (24-24)

Amerikai minőség!!

Hosszú jóváhagyás - Előkelő referenciák



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumiárugyár
Budapest, V. Botond utca 2.
Telefon: 29-1-05, 29-4-05.

(H. 250 sz. 1934.)

I (9-12)

Lapszáras 1934. augusztus 7-én d. u. 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. J. N. MŰSZAKI S GAZDASÁGI EGYETEM SOPRONI BANYAMÉRNOKI ÉS KOHOMÉRNOKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNOKOK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNOKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 87-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása s annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira	361	Statistika 375
Technikai újdonságok	371	Hírek 377
Köszönés	371	Irodalom 380
		Hivatalos rovat 381
		Versenyárgyalási hirdetés 381
		Egyesületi ügyek 382
		Hirdetések 384

A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira.

Irta és egy részét az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület 1932. évi országos közgyűlésén, a másik részét pedig a Salgótarjánvidéki Bányászati és Kohászati Osztály 1928. évi közgyűlésén előadta KRUPÁR GÉZA bányafőmérnök.

(Vége.)

A leirtakból könnyen érthető, hogy a 16. és 17. ábrán vázolt fejtés leirt jelenségei, amelyek rohamos fokozódását, hirtelen változását avval magyarázhatjuk, hogy tulajdonképpen sz és V is változó. A fejtéseinknél ugyanis homogén anyagot tételeztünk fel, vagyis mintha az egész 200 méteres közetréteg egy anyagból való volna. Azonban ez nem áll, mert tudjuk azt, hogy a föld belseje különféle anyagú és szilárdságú közetrétegekből tevődik össze. Ezeknek a rétegeknek a mélységbeli elhelyezkedése nem a teherbírás szerint történt, hanem azokat az egyes geológiai korok természeti adottsága hozta létre. Így a hatalmas hegynyomásnak kitett rétegek igen nagy teherbírását nemcsak a rétegek átalakulása adta meg, hanem főképpen azoknak a teljesen zárt térbe való szorítása. Ha a zárt tért megbontjuk, akkor már a kisebb törési szilárdságú rétegek nem maradnak egyensúlyban, hanem azok törni, szétmorzsolódnak kezdenek; helyükből kimozdulnak és az anyagrészek új differenciálódásával igyekeznek új egyensúlyi helyzetet felvenni.

Ezt bizonyítja legszebben a talpduzzadás jelensége, továbbá a szén fölötti vékonyabb, kisebb törési szilárdságú rétegek, — melyeket a bányász „lejárókó”-nek nevez, — ama jellemző hatása, hogy az alattuk lévő ácsolatok fejfája rendszerint a közepén eltörik, noha e rétegeknek 10—20 cm vastagság mellett jóval kisebb a súlya, mint az ácsolati fejfák teherbíró képessége. Ha e vékonyabb réteget eltávolítjuk, akkor ez a jelenség megszűnik; a fejtési ácsolatok vagy egyéb biztosító ácsolatok fejfái már nem törnek össze, legfeljebb a támfá feletti részeik a nagy felületi nyomás miatt összepréselődnek, ellenben a támfák tör-

nek majd össze akkor, mikor már azok a nagy tömegben süllyedő föte nyomásának ellenállni nem képesek.

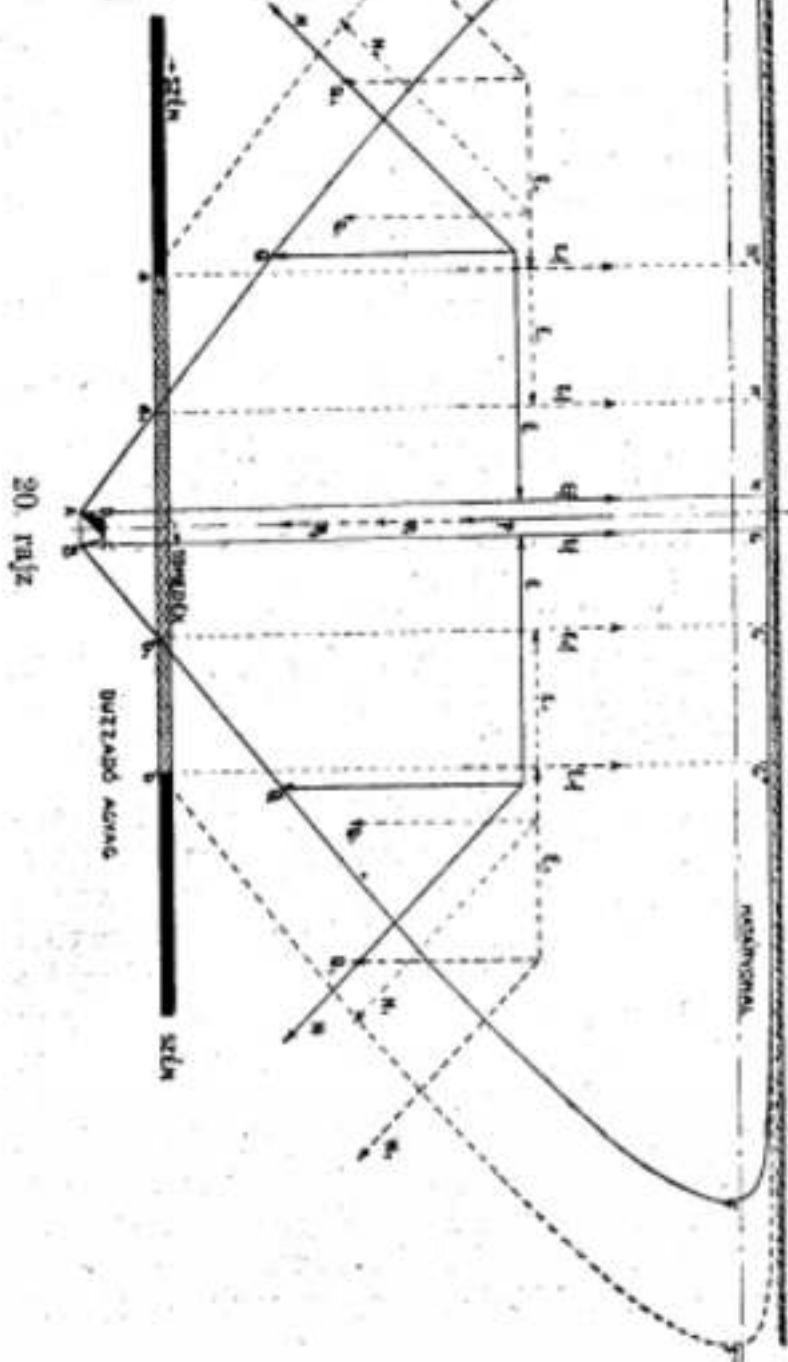
A leírtakból láthatjuk, hogy az elméleti rézsű által határolt nyomásnélküli mag jóval nagyobb, mint azt az üreg határainál megszerkesztjük, mert hiszen a terhelésnek ellenállni már nem bír, kisebb törési szilárdságú rétegek differenciális tagozódása hullámzómozgásszerűen továbbterjed a megnyitott üreg határainál, s így az elméleti rézsű is folyton tovább és tovább vándorol addig a határig, míg az anyagrészecek kitolódásának a surlódási ellenállás gátat nem vet.

(L. a Bányászati és Kohászati Lapok 1931. évi számának 265–268. oldalain.) Ennek megfelelően az állandónak feltételezett s_2 és a vele összefüggésben lévő V is változik mindaddig, míg a hullámzó mozgással történő új tagozódás utáni nyugalmi állapot be nem következik.

Igen érdekes példái még a vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatásának és ugyancsak a differenciális tagozódásnak is a duzzadó agyagfeküben hajtott vágatok. Ezekben a vágatokban igen nagy és majdnem állandó nyomások lépnek fel. A fenntartások ezért igen nehéz és költséges; az ácsolatok bennük igen gyorsan eltörnek. Állékonyabbak lesznek a fekvővágatok és bennük a nyomás úgyszólván teljesen megszűnik, ha fölöttük a szén lefejtjük és a fejtést jól betömmedékeljük (20. rajz).

A szén lefejtése előtt ugyanis a duzzadó agyagréteg belső feszültségétől és a vágat nyomásnélküli magjától eredő nyomások terhelések csak $ABCD$ felületre koncentráltak, míg a szén lefejtése után a szabad felületünk megnőtt $(ABCD + a b)$ -re, s így a felületegységre eső fajlagos nyomás csökkent.

Ha megnövekszik a szabadra tett felület $(ABCD + a_1 b_1)$ -re, akkor a nyomásnélküli mag súlyából eredő



terhelés

$$a_1 b_1 F G' H' I \gamma = A B F G H I \gamma - A B b_1 a_1 \gamma,$$

amiből következik, hogy

$$a_1 b_1 F G' H' I \gamma < A B F G H I \gamma,$$

ahol $\gamma = a$ föld fajsúlyával.

Röviden írhatjuk, hogy

$$P_1 + 2 Q_1 < P + 2 Q,$$

a felületegységre eső fajlagos nyomás pedig

$$\frac{P_1 + 2 Q_1}{F + a_1 b_1} < \frac{P + 2 Q}{F},$$

ahol $F = ABCD$ felülettel.

Ha pedig a lefejtett terület, illetve a felnyitott felület szélessége

$$a_1 b_1 < a b$$

és

$$a b F' G' H' I' > A B F G H I,$$

vagyis

$$P_2 + 2 Q_2 > P + 2 Q,$$

akkor a fajlagos nyomás

$$\frac{P_2 + 2 Q_2}{F + a b} > \frac{P + 2 Q}{F},$$

vagy röviden

$$q_1 > q,$$

ha

$$\frac{P_2 + 2 Q_2}{F + a b} = q_1 \text{ és } \frac{P + 2 Q}{F} = q.$$

Ha a megnagyobbodott felületre eső fajlagos nyomás kisebb lett, azaz

$$q_1 < q,$$

akkor világos, hogy a vágat igénybevétele kisebb, tehát a tartósság nagyobb. Ha pedig

$$q_1 \geq q,$$

akkor a talpduzzadás intenzitása egyrészt a kisebb ellenállású nagyobb felület felé terjed, másrészt pedig a fővágatunk környékén keletkezett lazulásokat, kisebb tömörségű helyeket iparkodik kitölteni, s így a vágatot többé-kevésbé kiméli. Minthogy a hullámzó mozgás és a vele összefüggésben lévő nyomások folyton és fokozatosan távolodnak a lefejtett területünktől és így a fekvővágatunktól is, tehát annak az igénybevétele is folyton kisebbedik mindaddig, míg a duzzadó agyag hullámzó mozgásával járó, folytonosan növekvő surlódási ellenállás a duzzadást és a vele összefüggésben lévő nyomást majdnem teljesen le nem köti.

Ha

$$q_1 > n q,$$

ahol $n q$ az eredeti fajlagos nyomás akkora többszörösét jelenti, amelynél hirtelen következik be az első hullámrögök letörése, illetve a maximális nyomás és annak tovaterjedése, akkor a vágatunk is hirtelen törik össze e nagy igénybevételnél, azután a ráható nyomások is hamarabb szűnnek meg, minthogy azok eltávolodása és a surlódási ellenállás folytáni lekötése hirtelenebbül, gyorsabban megy végbe. Talán a leírt jelenséget úgy érzékeltethetjük a legegyszerűbben, ha párhuzamot vonunk valamely anyag törési határán lévő vagy azt valamivel meghaladó tartós és lassú, továbbá a hirtelen fellépő és igen nagy igénybevételek között. A nagy igénybevétel gyorsan kitombolja erejét, hogy utána hamarosan bekövetkezzen a nyugalmi állapot.

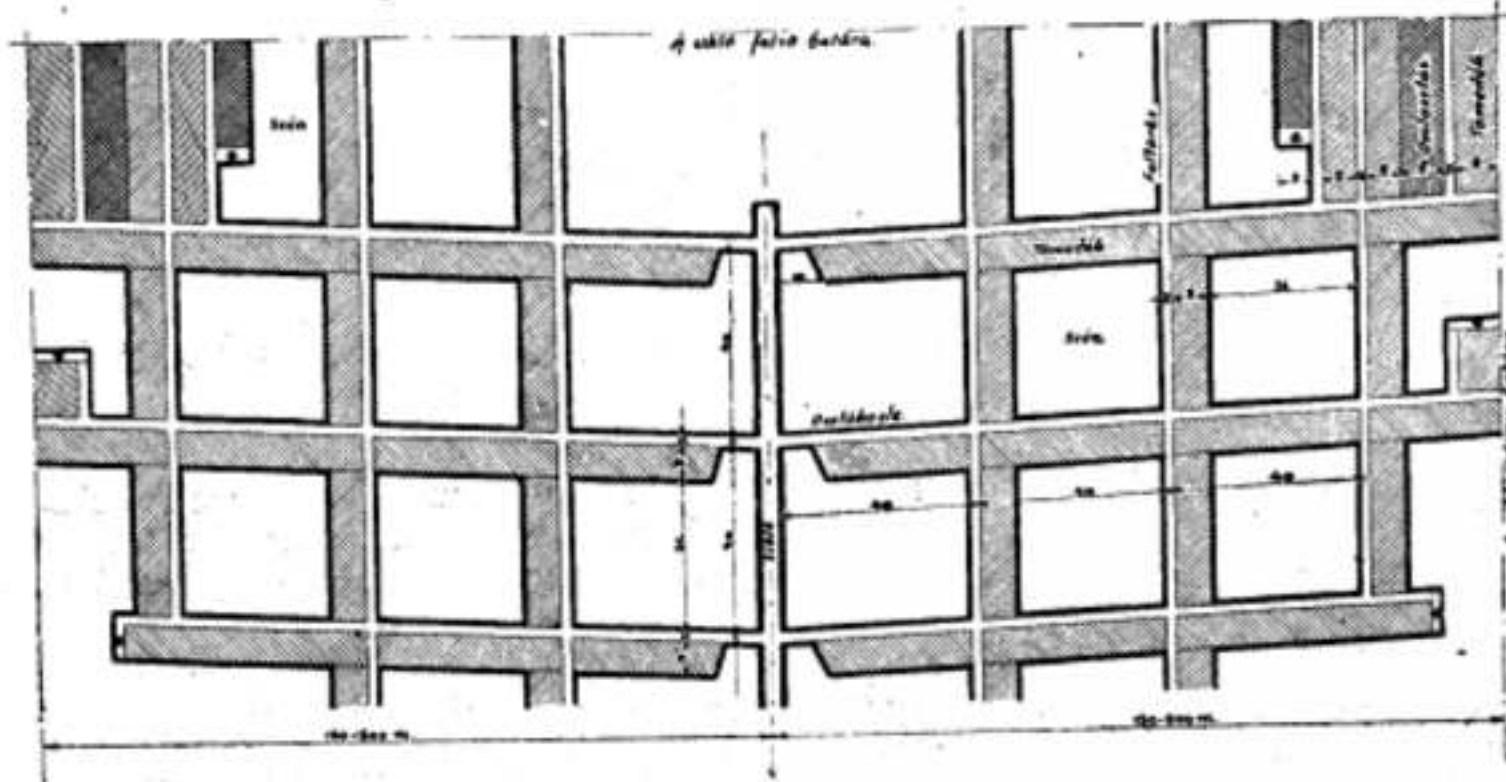
Ugyanígy magyarázható a vágat két oldalán történő kiszélesítés és betömmedékelés után — különösen duzzadáson talpnál — a nyomás csökkenése és annak teljes megszűnése (2. ábra).

Igen érdekes példái még a fejtésekkel felnyitott, nagy szabad és betömmedékelte vagy pláne tömedékeletlenül hagyott felületekre ható hatalmas földalatti

nyomásoknak a fekühomokban észlelhető durrogásszerű, ágyúlövéshez hasonló döröjek és a fekühomok duzzadása is. Ezek a jelenségek akkor lépnek fel, ha a homokréteg alatt duzzadó agyagréteg van. Ilyenkor a nagy belső feszültség alatt álló duzzadó agyagrétegre még a kellő nagyságban megnyitott üreg nyomás nélküli magja a homokréteg közvetítésével oly hatalmas nyomást fejt ki, hogy a kis törési szilárdságú agyagrétegben akkora belső feszültség keletkezik, hogy az képes az agyagréteg feletti vastagabb homokréteget a talpduzzadás jelenségének megfelelően felemelni. A homokréteg hirtelen történő szétrepedése, áthasadása közben keletkeznek az ágyúdöröjszerű hangok, amelyeket a vajúrók „puhogás”-nak neveznek.

Rauaknán, ahol a bányamező déli részén a salgótarjáni alsó telep kétfelé vált és közéje egy kemény, erősen kvarcos homokréteg települt, mely észak felé folyton vastagodik, a puhogások 6–12 m vastag homokrétegnél igen gyakoriak, azontúl majdnem teljesen megszűnnek. A talpduzzadást kisebb mértékben kb. 15 m vastag homokrétegnél észleltük, mikor a csúzda és kézi fejtéseinkkel a már előbb ismertetett maximális főtényomást előidéztük.

A vékony széntelep régi fejtésmódjának vázlatja.



21. rajz.

Gyakorlatilag azonban a legszebb és rentabilitás szempontjából a leghasznosabb példája a vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatásának az igen vékony széntelepnek alább ismertetett fejtésmódja.

Az Albert- és Rauakna 30–50 cm vastag széntelepének régi és új fejtésmódja.

A világháború, majd a forradalmak utáni nagy szénkereslet, továbbá az albertaknai bányamező északi szárnya vastagabb telepének a kimerülése szükségessé tették a vékonyabb, addig rentábilisnak nem igen tartott telepeink művelését is.

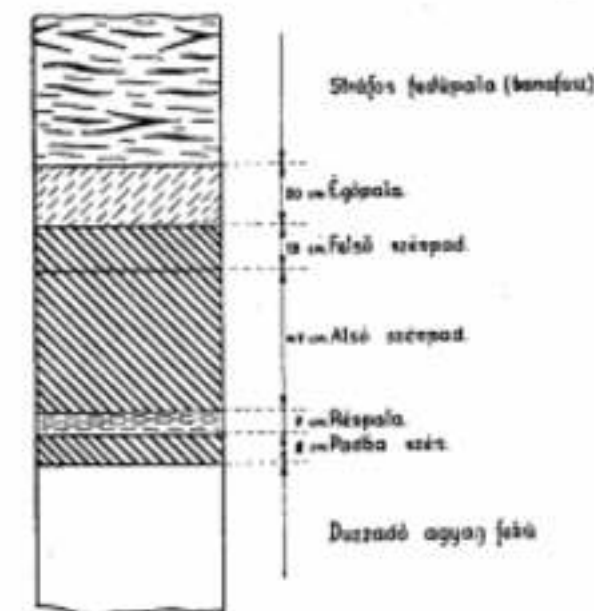
Az itt szokássá vált és általánosan használt fejtésmód a haladóasztala és az omlasztásos pillérfejtés vegyes alkalmazásából állott (21. ábra).

A siklókat, ereszkéket nagy, 150–200 méteres szárnyhosszúságokkal telepítették. A főszállítópályákat (siklók, ereszkék) mezejét 40 m távolságban kihajtott osztóközlelkekkel és légfeltörésekkel 40 × 40 m²-es pillérekre osztották fel. Az

egy-egy vágatot egyoldali szélesítéssel hajtották ki és a fejtési üreget a vágat kihajtásából nyert meddővel tömedékelték be. A fejtésre előkészített pillérek lefejtését a legfelső osztóközlelken, a siklószárnyak határán kezdték el. Az első fejtési feltörést a határtól vissza- (haza) felé cca 9 m-re telepítették, úgyhogy az fölfelé, a vágatszelveányét is beleszámítva, 10 m-es pászttal haladt a határig, míg onnan vissza kb. 8 m szélesen omlasztással fejtettek. Minden következő feltörést csak az előbbi visszafejtése után kezdték és így haladtak fokozatosan vissza a sikló felé. Mikor a legfelső osztóközlelken a hazafelé való fejtés a határtól számított második pillérben volt, akkor kezdődött a fejtés a legközelebbi alatta lévő osztóban, míg az alábbi, a siklótalp felé lévő osztókon fokozatosan egymást követve még csak az elővájás, illetve a fejtésre való előkészítés folyt.

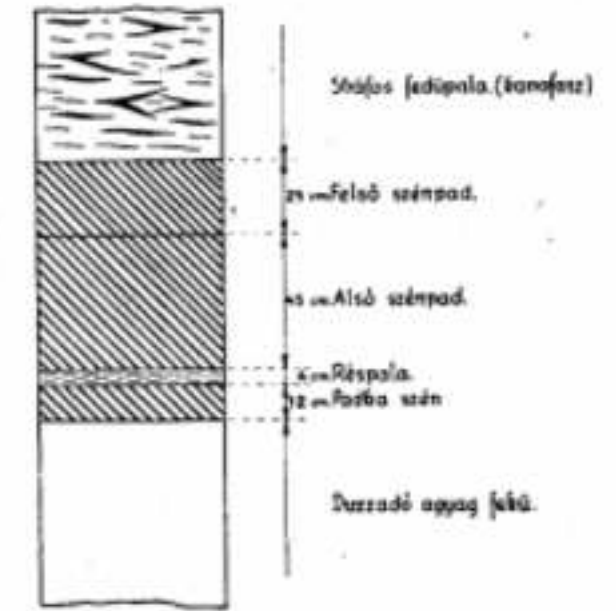
A leírt fejtésmód kényelmes lassúsága csak oly bányáknál alkalmazható, ahol nyomás nincs, a vágatok állékonyak és a bányaviszonyok nem engedik meg a szélesebb fejtőpásztták alkalmazását, vagy egyéb körülmények követelik meg a lassúbb, vontatottabb munkát, a fokozottabb óvatosságot és a fejtésre előkészített nagyobb területet. Oly bányáknál azonban, ahol nagy a nyomás, a talpduzzadás vagy ahol keményebb, igen vékony szén jövesztéséről van szó, a leírt fejtésmód már szétszórtságánál fogva sem adhat gazdaságos eredményt.

DÉLI OLDAL.



22. rajz.

I. SZINT.

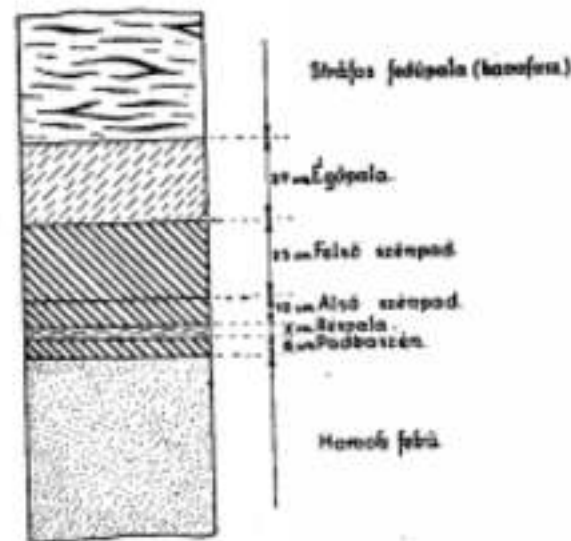


23. rajz.

A nagy főtényomásnál, de különösen a talpduzzadásnál a nagy szárnyhosszak és a szétszórta munkahelyek igen nagy fenntartási munkával járnak. Különösen a nedvesebb vágatoknál sokszor nagyobb javítási munka nélkül alig érték el a kihajtandó vágathossz 1/3-ad részét, már nagyobb javításba kellett fogni és ezt a műveletet, míg az osztóközlelke a határra ért, a legtöbb esetben háromszor, sőt négyszer is meg kellett ismételni. Sőt igen sok esetben megtörtént, mikor a régi vágat annyira összeduzzadt és összetöredezett, hogy annak a további előrehajtását abba kellett hagyni és mellette egy teljesen új vágatot, vagy a legjobb esetben egy új vágatrészt kellett kihajtani. Természetesen ezen idő alatt a légvezetésre szolgáló feltörések, légvágatok is elszűkültek, bedugultak, s így állandó volt a légpangás, ami szintén csak a teljesítmény rovására ment. Ami a szállítást illeti, az bizony egyrészt a szétszórta munkahelyek miatt drága volt, másrészt pedig a cca 30 m hosszú fejtési feltörésben — különösen, ha azok nagyobb emelkedésűek voltak — kinos és nehéz volt. Jóllehet a szénvastagság 60–80, sőt helyenkint a 90 cm-ert is elérte (22. és 23. rajz), az összes vajúrműszakra eső teljesítmény oly kicsiny volt, hogy az a mostani 30–40 cm-es szénvastagság melletti teljesítményeink 1/3-ad részét sem érte el.

Különösen az igen vékony telepeinknél nagyon gyenge teljesítményt adott a kezdetben alkalmazott vegyes fejtésmód, úgyhogy így a 40 cm-es (24. rajz), sőt még az annál is vékonyabb telep gazdaságos kitermelése kérdésessé vált. Különösen az elővájásoknál alig tudtunk 4–6 q vájárteljesítményt elérni, de amellet is igen nagy volt a repesztőanyag-fogyasztásunk, mert a szén igen kemény volt, továbbá a szén fölötti szürkésbarna palából, hogy a vájárok a fejtésben elférjenek, rendszerint repesztéssel 10–20 cm vastagságot le kellett fejtünk. A fejtéseink a visszafelé való omlasztásos fejtésnél a kőzetnyomás segélyével már kielégítőbb eredményt adtak. Azonban az előremenetelnél történt egyoldali szélesítésben a fedüszedés folytán megbolygatott fedőpala kőzetfeszültsége erősen meglazult és a később beálló tetőnyomás, ami főképen a visszafejtésnél éreztette hatását, a főtét igen töredezetté és az amúgyis igen alacsony fejtésben a munkát veszélyessé tette, és a sűrű ácsolás azt megnehezítette. Az osztóközlének vagy feltörésnek az alapközlébe való betorkolásánál a visszafelé való fejtésnél mindig egy kisebb-nagyobb szénpillérkét kellett visszahagynunk, ami azután végképen bennmaradt és a szénkifejtés határfokát rontotta. A siklók, ereszkék és alapközlék védőpilléreiből szintén sok szén nem volt

ÉSZAKI OLDAL.



24. rajz.

lefejtendő, mert közvetlenül a folyosó melletti hazafelé való fejtés az igen meglazult és összetöredezett tető miatt nagyon veszélyes kísérletnek bizonyult.

A leírtakból láthatjuk, hogy amilyen jó és szilárd volt a tető az előrehaladásnál, annál rosszabb és törékenyebb volt az a visszafelé való omlasztásos fejtésnél, különösen az osztóvágat mellett, ahová csak a fejtésből lehetett lyukakat bontani szénlábaknak úgyszólván minden méterben való visszahagyása mellett. Ilyen kis, alig $\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{3}$ m² szelvényű nyílásokon a fejtésből való esetleges gyors menekülés igen kétséges volt.

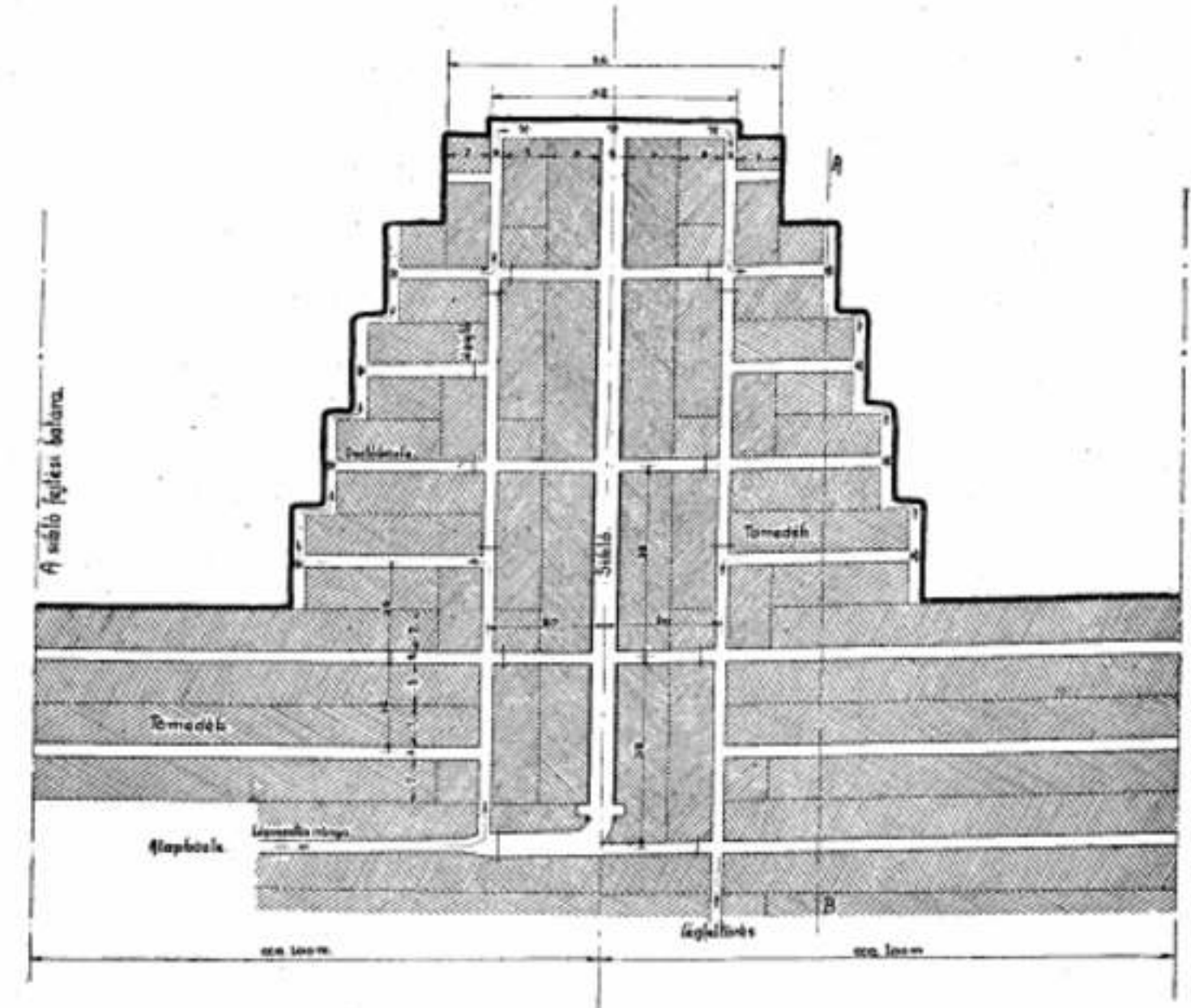
Még egy eddig nem említett akadályunk volt az is, hogy az osztóközle kivágásából nyert anyagból csak keveset tudtunk a fejtési szélesítésbe elhelyezni, minthogy az ottani űrt a fedüszedésből nyert anyag jórészt kitöltötte, s így annak egy részét a bányából ki kellett szállítanunk. Ez különösen a szállításra volt gátló hatással, de a meddőürítési munkánkat is fölöslegesen növelte.

Az előbb vázolt gátló körülmények, továbbá a pneumatikus jövesztőgépekkel, különösen a szénvágógéppel (Kohlenschneider) való kísérleteink a fejtésmód megváltoztatására készítettek, és az utóbbiak rávezettek a szélesebb fejtőpászták előnyeire, amit azután a beálló szénkrízis kezdetétől fogva ki is kellett használnunk, hogy a vékony telepet gazdaságosan kitermelhessük. Így jutottam el a nagy támadó felülettel bíró haladóasztal-fejtéshez a homokfekével bíró vékony telepnél.

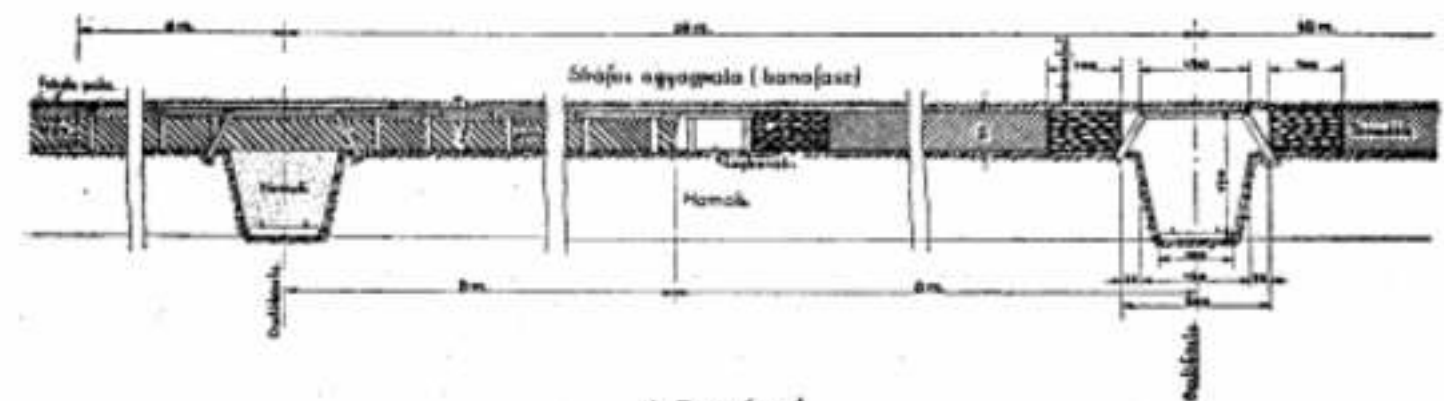
Elővájás.

Elővájásunkat, illetve a fejtésre való előkészítést a következőképen végezzük (25. rajz).

A 30-50 cm-es vékony telep fejtési vázlatja.



Alaprajz.



A-B metszet.

Tervezte:
Kruppa Géza
bányafőmérnök

25. rajz.

A főszállító vágatokat is (sikló, ereszke) kétoldali, 9—9 m szélesítéssel hajtjuk ki. Velük párhuzamosan mindjárt a kétoldali légfeltöréseket is elkészítjük, amelyeknek egyik oldali, a sikló felé eső szélesítése összeér a sikló szélesítésével. A légvágatok sikló felé eső fejtési szélesítése 8 m, a másik oldali szélesítésük 7—7 méter. Így kapunk egy 56 m széles fejtési pászttát, amelyben a rendelkezésünkre álló természeti erőt, a főtenyomást már az elővájásnál is hasznosíthatjuk azáltal, hogy azt a keményebb szénre működtetjük, s így repsztoanyagot a szén jövesztésénél már nem kell használnunk, mert a szén váladéklapjai mentén könnyebb csákányozási munkával jövesztethető.

A szénünk valamivel darabosabb lesz, mert réselnünk nem kell; a kézi-rés ugyanis a 40 cm-es szénben majdnem az egész szén felaprózza. A munkahelyeinken állandóan jobb a fedüközet, mert a gyorsabb előrehaladásnál a főtenyomásnak nincs ideje azt töredezté tenni. A főtenyomás csak hátrább, a betömedékelt és kifejtett részen fejt ki káros hatását. Hogy a vágatok a nyomástól némileg mentesítsük, kétoldalt, közvetlenül az ácsolatok mentén, legalább 1—1 m széles szárazfalat húzunk, míg a fal mögötti kifejtett részt a fedüszedéskből és a vágatok utánszedéséből nyert meddővel töltjük ki. Ezzel elértük azt, hogy a munkahelyen a munkásaink nagyobb biztonságban, nyugodtabban, jobb levegőben, — mert a friss levegő közvetlenül a légvágtából a fejtőpásztán megy keresztül, — a fedünyomás hasznosításával kisebb fizikai munkával kétszeres, sőt legtöbbször még nagyobb teljesítménnyel dolgozhatnak.

A felsorolt előnyök mellett a vágatokra nehezedő nyomás folytán már az elővájásnál beálló fenntartási munkatöbbletből eredő hátrány elenyésző esékély, mert a régebben alkalmazott vegyes fejtési módnál is a visszafelé való omlasztásnál sem volt kisebb a fenntartás. Ott még az a hátrányunk is meg volt, hogy a legnagyobb nyomás közvetlenül a fejtőpászta környékén volt, ami a fejtést veszélyesebbé, a sűrű ácsolás miatt pedig nehezebbé tette és a bánya biztonsági fokát csak csökkentette.

A nagyobb tömegben süllyedő főtét az ácsolatok összetörése után elég nagy biztonsággal fölfogja a szárazfal, a fejfák és a fölöttük lévő bordafák leginkább a leváló kisebb paladarabok ellen nyújtanak védelmet. Az ácsolatok törését elasztikus vastamokkal igen jó eredménnyel kiküszöbölhetjük, s így ezen a hátrányon is segíthetünk.

A haladópásztafejtésnél a vágatokra nehezedő, vándorló nyomás hamar megállapodik, úgyhogy a nyomás, ha a fedüközet a tömedékre már ráült és azt összepréselte, majdnem teljesen megszűnik. A visszahagyott szénpilléreknel azonban a később beálló nyomás állandóan éreztette hatását, mindenütt állandó fenntartást eredményezett. Egy kis elméleti elgondolással könnyen meg is magyarázható e jelenség.

A kitömedékelt részen a sikosabb, plasztikusabb agyagpaladaraboknak és a homokszemcséknek egymás közötti adhéziója, továbbá a surlódási tényezője is nagyobb, mint a rideg, törékeny szénünk töredeztett darabkái közötti kohézió, illetve a surlódási tényező. A fedünyomás a tömedéket összepréseli, annak az anyagrészecekéi a főte és a talp közé, az ottani egyenetlenségekbe, törésekbe erősen benyomulva, a fedü és fekülközettel egy tömbbé összetapadnak, és így a surlódási tényezőt annyira megnövelik, hogy az a további főtenyomást leköti, azaz egyensúlyi állapotot hoz létre. A ridegebb szénpillérekre ható nyomás pedig a szén darabokra töri; a kisebb széndarabkák kisebb surlódási tényezőjük folytán a vágat felé, mint kisebb ellenállású, üres tér felé vándorolnak, s így a folytonos helyváltozásuk miatt, a közetnyomást nem szüntethetik meg, hanem azt körülbelül állandó értéken tartják. A talpon a surlódást a zsiros tapintású, levelesen hasadó réspala még könnyíti, mert az a surlódási tényező csökkentésére kenőanyagként hat.

A fentiekben látom a magyarázatát bányánk viszonyainál haladópásztafejtés esetén a későbbi nyomás megszűnésének és a bennmaradt pilléreknel az állandó, de kissé későbbben fellépő nyomásnak.

Fejtés.

A fejtést a következőképpen végezzük. A siklót, ereszkét 32 méteres távolságokban osztóközlékekkel pillérmagasságokra osztjuk. Az így nyert pillérmagasságokat még úgy a jobb-, mint a baloldali légfeltörésekből kettéosztunk egy-egy segédosztóval, s így 16 méteres szeleteket kapunk. Az osztóközléket egy-egy csapattal telepítjük meg úgy, hogy a siklófej felé eső csapatok fejtési pásztaja fokozatosan 4—5 m-ert hátramarad. Minden csapat két oldalra szélesít, úgyhogy a fejtési szélesség csapatonként 16 m-ert tesz ki. Az így nyert fejtési ürt a vágat kivágásából, továbbá a fedüszedéskből nyert anyaggal töltjük ki. Az osztók mindkét oldalát egy-egy méter széles szárazfallal védjük. A fejtési pászttát az egyik oldalról mindig az előző csapat tömedéke vezeti, míg a másik oldalon a szénfal, illetve a következő munkahelyhez vezető légkanális határolja. Az egyes munkahelyeket összekötő mintegy 1 m² szelvényű légkanális szolgál az első munkahelyre vezető friss levegő továbbvezetésére, amely a vázlaton feltüntetett módon végigvonul az összes munkahelyeken és a légközlékben távozik. A munkahelyek kiácsolása mindig kéttámfás (ajtókeret) kiácsolással történik, amelyek lehetőleg a főte váladéklapjaira merőlegesen vannak felállítva. A fejtési tömedék vége a munkahely szénfalát cca 2 m-rel követi, úgyhogy csak annyi szabad űr van a vágatok háta mögött, amennyit a munka akadálytalan végzése megkövetel.

Az így telepített fejtésekkel elérjük azt, hogy nagy, tetszőleges szélességre felvehető támadófelületre a teljes biztonság mellett, a siklószállítás határáig a csapatokat összpontosíthatjuk; így az urasági személyzet jobb kihasználást nyer, a felügyelet egyszerűbb és hathatósabb lesz, és az egyszerre fenntartandó vágatokat redukálhatjuk. Munkánkat jobb főteviszonyok között koncentrálni, a szállításnak, a fenntartásnak, továbbá a sikló felszerelési költségeinek megfelelően a lehető leggazdaságosabb határok közé szorított, kis siklóterületet gyorsan lefejtethetjük.

A fejtéseinket minden veszély nélkül telepíthetjük úgyis, hogy az egyes munkahelyek teljesen egyvonalba kerüljenek. Így tetszőleges szélességű pászttát nyerhetünk, amelynek nagysága az egyes munkahelyek 16 m szélességű fejtéseiből összegeződik. A fejtési pászttánkba már így rázócsúzdát szerelhetünk, amely hivatva van a vágat produktív munkateljesítményét növelni. A lapátolásra fordított munka erősen csökken, a lapátolásból eredő szénaprózódás és szennyeződés elmarad. A nagyobb teljesítmény folytán gyors előrehaladás meg jobb tetőt és veszélytelenebb munkát biztosít. Csúzda vagy egyéb mechanikai szállítás esetében az egyes közbenső osztók csak mint tömedékvágatok szerepelnek és arra szolgálnak, hogy az egyes munkahelyek gyorsan és kényelmesen megközelíthetők legyenek. Elegendő tömedékanyag esetén az egyes tömedékosztók el is maradnak, s így a vágathosszra eső termelési mennyiség megnő, a termelési költség pedig csökken.

A csúzdaelemeknek, tekintettel a szűk fejtőhelyre, igen könnyűeknek és lehetőleg rövid, 1,5—2 méter hosszúaknak szabad csak lenniük, hogy a szerelés könnyen és gyorsan legyen véghezvihető.

A fejtés előnyéül szolgál: a széles támadófelület, az egyenes frontban szükség esetén mozgó réselőgépek alkalmazásának lehetősége, a gyorsabb előhaladás már említett előnyei, de főképpen a szállítás koncentrálni és egyszerűsítése által a vágat teljesítmény növelése, a közbenső vágatok fenntartásának az elmaradása. A főtenyomás teljes mértékben hasznosítható minden veszély nélkül, hiszen a tömedékvágatok nyomon követik a fejtést, s így a fejtési front nem egyéb, mint egy folytonosan oldalra mozgó vágat. A csúzdafejtés hátrányai csupán a költséges és nagyobb beruházás, továbbá a gépberendezés üzemzavarai lehetnek.

Az ismertetett fejtésmódoknál észlelt és leírt jelenségeket is igen könnyen megmagyarázhatjuk az előzőekben ismertetett elméleti elgondolással.

A régi fejtésmódra a 18. rajz szövegénél levezetett

$$(n-1)s_2 s_v = \frac{V}{\sigma_1} - T$$

képlet teljesen világos képet ad. Ennél a fejtésmódnál ugyanis a fejtésre előkészített terület az

$$(n-1)s_2 s_v = T_0$$

a visszafelé való fejtésnél állandóan csökken, s így a σ feszültség folyton növekszik. Ha a T_0 területet, mint a fedőkőzetet alátámasztó pillért annyira csökkentjük, hogy

$$\sigma_2 + \sigma_1 = k_1 + k_2,$$

akkor a biztosításra beépített ácsolatok egyik napról a másikra összetörnek és a nyomás akkorára megnő, hogy a védőpillér utolsó része a nagy nyomás miatti igen veszélyes munka miatt bennmarad. A munka az állandóan növekvő, legnagyobb nyomásnak kitett helyen történik, tehát mindig veszélyesebb és nehezebb lesz. A fejtést veszélyezteti az a körülmény is, hogy a fejtésre előkészített terület hosszabb ideig állott, vagyis a főte összetöredezésére elegendő időt engedünk.

Az új fejtésmódnál a 8. rajznak megfelelően a fejtési pásztára csak a hasznos nyomás hat, amely a szén jövesztését elősegíti, míg a káros nyomás csak hátrább, a lefejtett részen hat. Igaz, hogy ott a káros nyomást hirtelen akkorára növeljük, hogy az a nagy tömegben süllyedő főte hatására a vágatok ácsolatait összetöri, illetve az elasztikus ácsolatokat a fejtési beácsolt magasság, a fejtési üreg 50–60%-áig összenyomja, de azután úgyszólván teljesen megszűnik.

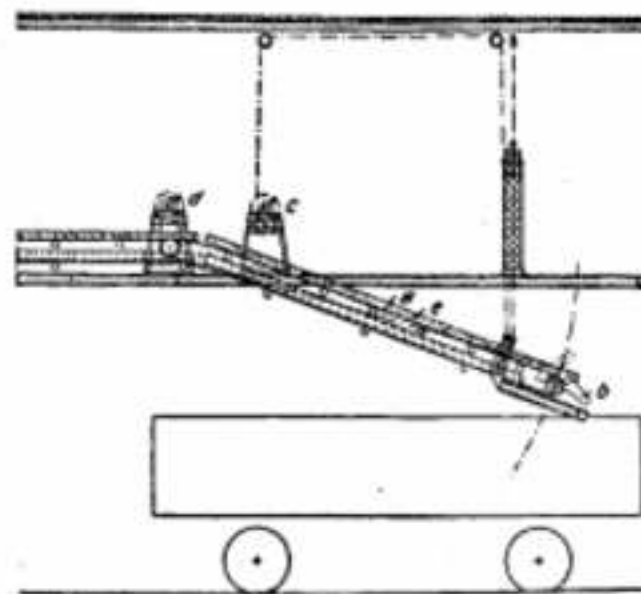
A főte a kétoldalra kiszélesített vágatok fölött nem igen töredezik meg, mert az ácsolatokra ható terhelés szimmetrikus. Az egyoldali kiszélesítésnél ellenben az is elősegítette a vágatok, de különösen az ép szénfal fölötti fedőrétegek törését, hogy a vágatra aszimmetrikus terhelés hatott. Ezekről a terhelésekről a különböző vágatok és szélesítésük fölé az elméleti rezsűvel szerkesztett nyomásnélküli mag világos képet ad és ezt a jelenséget is megmagyarázza.

A gondolkodó és alkotni vagyó emberi elmét megragad minden természeti jelenség és felkelti benne a jelenséget előidéző ok megismerésének a vágyát, annak a kipuhatólását, hogy azután azt uralmába hajtva, a köz, az emberiség javára hasznosítsa. A bánya mélyének misztikumja az ott fellépő jelenségek magyarázatát igen megnehezíti, mert azok okait csak következtetjük és észlelhető hatásaikból rekonstruáljuk. Egy ily jelenségnek, a vágatok és fejtések egymásra való kölcsönös hatásának, illetve a nyomás vándorlásának az okát iparkodtam az elméleti rezsűvel megvilágítani és így dr. Janiesek József alagút-nyomásokra vonatkozó elméletét bányászati vonatkozásokban is alátámasztani. Sok helyütt csak fogyatékosan és futólagosan érintettem az egyes érdekesebb jelenségeket, tettem pedig ezt avval a reménnyel, hogy azokra alkalmam lesz még visszatérni.

A technika vívmányainak e csodás korszakában, mikor a rádió, a távolbátás, a rakétaautó, a Zeppelin, a sztratoszférarepülés stb. lázba ejti az emberiséget, mikor az anyag legkisebb részecskéit is szétbombázzni igyekeznek, hogy az így felszabaduló óriási energiát hasznosíthassák, akkor a technikai tudomány egyik ága sem maradhat el, hanem haladnunk kell a korral és ennek a lelkesedésével kell kutatónk a föld belső erőit, hogy azok törvényeit rendszerbe foglalva és matematikai formába öntve, s így egy biztos, szilárd alappal azokat az emberiség javára fordíthassuk.

Technikai újdonságok.

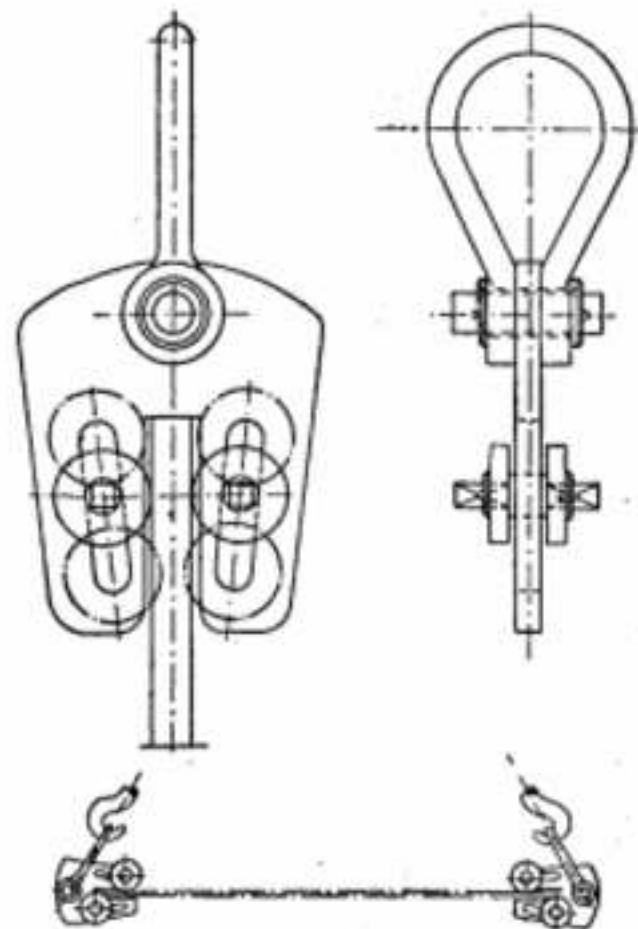
Brikett rakodószállag. Különösen a kockabrikett mechanikus rakodásánál kell arra ügyelnünk, hogy az jelentősebb esésimagasság nélkül történjen meg. Schüchtermann Kremer-Baum A.-G. e célt szolgáló rakodószállagjánál (l. a rajzot) a brikett a présből közvetlenül a síma felületű „a” szállagra, erről pedig az átállítható „b” csőrré kerül. A csőrről az utánkövetkezők tolják be az elől levő kockákat a vasúti kocsiba. „c” villa segítségével a szállag úgy állítható be, hogy



jelentősebb esési magasság ne legyen. A kocsi megteltkor a csőrt „d” villa segítségével felemelik, miáltal a tovább futó szállagon a brikettek torlódnak mindaddig, míg a kocsi csere nem történt és a szállagot a következő kocsi fenekére le nem eresztették. Hogy a torlódó brikettek a szállagról le ne eshessenek, a szállag két oldalára „e” vezetőléceket szereltek. Kocsicsere után tehát a prés működésben maradhat és a brikettet sem kell kézzel a szállagról leszedni. A rakodószállag úgy 1 kg-os, mint elég szilárdan sajtolt 3 kg-os brikettek berakására alkalmas. (Technische Blätter. 1934. 25.) Pelachy.

Lemezfogó karom. Lemezek, laposvasak, kazánlemezek, falapok, deszkák

stb. esigával vagy daruval szállításánál kitűnő szolgálatot teljesít a rajz szerinti biztonsági karom. A felemelés és szállítás úgy függélyes, mint vízszintes helyzetben történhetik. Nagyobb lemezek szállításánál több karmot is lehet hasz-



nál. Lemezvastagságnak és hordképességnek megfelelően különböző nagyságokban készül, a 6–23 mm lemezvastagság részére alkalmas 1. sz. nagyság, pl. 1000 kg hordképességű. Működése a lehető legegyszerűbb, a lemez peremére helyezett szerkezet 4 görgője felemeléskor önműködően markolja meg a lemezt és súly felvétel közben a görgők egyre jobban szorulnak egymáshoz anélkül, hogy a lemez megsértenék. (Technische Blätter. 1934. 25.) Pelachy.

Közgazdaság.

Kereskedelmünk és iparunk az 1933. évben különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra és a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1933. évben» című kiadványából.) (Vége.)

Vas- és fémárak.

A nyersvastermelés az előző 662.700 q-ról ebben az évben 930.700 q-ra növekedett. A fogyasztás adatai ugyanezek. A nyersacéltermelés 1.7 millió q-ról 2.2 millió q-ra, a fogyasztás 1.4 millió q-ról 1.9 millió q-ra növekedett. A fontosabb nyersfémekből — amelyek beszerzése tekintetében kizárólag a külföldre szorulunk — a behozatal az előző évi 142.236 q-ról 134.707 q-ra esett. A hazai szénbányák a vas- és gépipar számára az előző évi 4.8 millió q-val szemben 5.1 millió szénét szállítottak. A vas- és fémkohók részére szállított szén-

Nemzetközi készletadatok.¹

Megnevezés	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934 ²
	k ö z e p é n						
Köszén Európai kont. készlet 1.000 tonna ...	5.848	2.958	13.988	19.663	21.490	20.973	18.687
Petróleum Egyes.-Áll. készlete 1.000.000 barel	573	613	632	585	588	514	507
Réz világgészlet	277.9	327.8	540.7	581.3	708.1	645.0	514.8
Ólom } Egyes.-Áll. } összes készlet } 1.000 tonna	148.5	157.5	101.8	180.6	222.9	254.3	272.1
} ebből finomított }	50.2	60.1	50.3	126.7	164.2	175.1	202.2
Ón látható készlet 1.000 tonna	25.9	30.8	51.5	63.0	61.9	47.1	20.2
Horgany Egyesült-Áll. és Nagy- } 1.000 tonna	42	84	110	146	142	122	105
Brit készlete							

¹ Société des Nations: Bulletin mensuel de statistique. 1934. jun. — ² 1934. április, vagy valamelyik korábbi hónap adata.

Köszén. A táblázatban szereplő európai adatok Németország, a Saarvidék, Belgium és Felső-Szilázia készleteit egyesíti, mely az egész európai készletnek mintegy 66%-a. 1933/34 telén az apadás jelentősebb, mint az előző év telén. *Petróleum.* Táblázatunk az Egyesült Államok készleteit mutatja ki, mely kb. 80%-a a világgészletnek. 1930 óta fokozatos apadás. *Réz.* Főleg amerikai, angol és japán készletek. 1932 közepéig emelkedés, innen kezdve számottevő redukció. *Ólom.* Az Egyesült Államok

reprezentatív adatai szerint a múlt év ősze óta a készletfelhalmozódás vonala meredeken emelkedik s ez év tavaszán eddig nem látott magasságba hágott. *Ón.* A főbb megfogható készletek ennél a cikknél mutatják a legnagyobb csökkenést. Az áprilisi adat csak harmadrésze a kulminációnak. (1931.) *Horgany.* A táblázatban szereplő két legfontosabb állam készletei az utolsó két év alatt jelentősen csökkentek. (Magyar Statisztikai Szemle. 7.)
Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Kitüntetések. A magyar királyi miniszterelnök előterjesztésére dr. *Chorin* Ferenc felsőházi tagnak, a Gyáriparosok Országos Szövetsége elnökének a közélet, valamint az ipar és gazdaság terén kifejtett kiválóan eredményes működéséért az I. osztályú Magyar Erdemkeresztet adományozom. Kelt Gödöllőn, 1934. évi augusztus hó 3. napján. *Horthy* s. k., vitéz *Gömbös* Gyula s. k. Budapesti Közlöny. 182. sz. Lts.

Kormányzói elismerések. A magyar királyi pénzügyminiszter előterjesztésére megengedem, hogy dr. *Pekár* Dezső miniszteri tanácsosnak, a báró *Eötvös* Lőránd geofizikai intézet vezetőjének, saját kérelmére történt nyugalomba helyezése alkalmából sok évi buzgó és eredményes szolgálatáért elismerésem tudtul adassék. Kelt Gödöllőn, 1934. évi augusztus 10. napján. *Horthy* s. k. Dr. *Imrédy* Béla s. k. Lts.

Cimadományozás. A magyar királyi kereskedelemügyi miniszter előterjesztésére *Szepesházy* Agostonnak, a Borsodi Szénbányák Részvénytársaság bányáigazgatójának — nyugalmába vonulása alkalmából — három évtizedet meghaladó időn át kifejtett eredményes munkásságáért a magyar királyi bányászati tanácsosi címet adományozom. Kelt Gödöllőn, 1934. évi augusztus hó 10. napján. *Horthy* s. k. dr. *Fabinyi* Tihamér s. k.

Kinevezések. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter dr. *Romwalter* Al-

fréd soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanári címmel felruházott főiskolai nyilvános rendkívüli tanárt és *Esztó* Péter soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendkívüli tanárt a budapesti m. kir. József Nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetemhez intézeti tanárrá a VII. fizetési osztályba kinevezte. (Budapesti Közlöny. 187.)
Lts.

Kinevezések és előléptetések a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál. *Közp Igazgatósági 23807/1934. A-3. sz. körrendelet.)* Értesítem az összes alkalmazottakat, hogy a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál f. évi július 1-jei érvénnyel a következő kinevezések, illetőleg előléptetések eszközöltettek: *Fábray* Zsigmond c. igazgatóhelyettes igazgatóhelyettesé, *Bunyor* Erhard c. főfelügyelő főfelügyelővé, *Bikfalvy* Béla és v. *Horthy* István felügyelők főfelügyelőkké, *Horváth* László c. felügyelő felügyelővé, *Schmidt* György, *Kurián* Géza, *Takács* Mihály, *Jilly* Gyula főmérnökök felügyelővé, v. *Neszthly* Egon c. felügyelő felügyelővé, *Hoznek* János, *Petrik* Ottó, v. *Berenes* Béla főmérnökök felügyelőkké, *Káposztás* István, *Torma* István, *Abonyi* Ede, *Faludy* Sándor, *Binder* Iván mérnökök főmérnökökké; *Kardos* Ferenc c. főmérnök főmérnökké; *Thaly* Ferenc sz. főmérnök főmérnökké; *Borbély* Kálmán, *Obholczér* Pál, *Ernszt* János mérnök, főmérnökké, dr. *H. Szécsi* János, *Györbíró* Jenő, *Massányi* Károly, *Zsombórgi* Pál, *Herbán* Rezső, *Löke* Ferenc.

Magyarország ásványzén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1934. év június hónapban.

Származási ország	B e h o z a t a l		K i v i t e l		Ö s z e s e n	
	1934. június hónapban		1934. június hónapban		1934. június hónapban	
	1934. június hónapban	a. t. év kezdete óta június végéig	1934. június hónapban	a. t. év kezdete óta június végéig	1934. június hónapban	a. t. év kezdete óta június végéig
Bulgaria	15.742.9	500.0	15.0	30.0	6.884.1	41.639.0
Csehszlovákia	8.499.7	80.546.0	650.1	90.0	10.296.4	68.828.0
Jugoszlávia	160.0	1.270.0	350.0	1.840.0	185.0	1.945.5
Lengyelország	1.355.2	5.991.6				2.382.0
Nagybirtania	40.0	1.847.1			740.0	12.243.6
Németország	3.297.2	14.449.4			554.0	10.903.5
Törökország	2.579.7	15.493.5				
Összesen	15.842.9	85.830.9	685.1	2.016.1	7.809.1	55.798.1
Rendeltetési ország	15.781.8	122.780.1	350.0	1.970.0	490.0	77.143.5
Ausztria	1.545.0	26.335.0	5.980.0	42.825.4	20.0	7.525.0
Bulgaria	750.0	6.990.0	5.665.0	46.340.6		5.665.0
Csehszlovákia		1.000.0				750.0
Jugoszlávia	675.0	5.298.5	4.055.6	26.356.5	76.3	75.0
Németország	720.0	5.365.0	2.506.8	28.644.1	15.0	159.7
Németország		400.0	855.0	1.120.0	6.0	
Románia		700.0	125.0	1.440.0		
Románia		700.0		700.0		
Románia	90.0	1.365.0		350.0		
Románia		3.330.0				
Összesen	2.970.0	34.338.5	11.090.6	71.003.9	82.3	14.060.6
Összesen	750.0	16.225.0	8.296.3	71.824.7	85.0	9.063.9
Összesen					16.6	159.7
Összesen						75.0
Összesen						14.060.6
Összesen						9.063.9
Összesen						106.559.7
Összesen						88.344.4

A dallé számszámokkal szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

Dr. M.

Andor, Kovács Sándor, Vekerdi Zoltán mérnökök mérnökökké; Markó Tivadar, Szathmáry Sándor, Gerencsér Zoltán, Balázs Lajos, Koller Ernő, Fejéregyházi Sándor, Zimányi Károly, Köröskényi Zoltán, Berke Emil, Hackenberger Géza, Kossuth Vilmos, Zakariás Ignác, Juhász Jenő, Gönczy Miklós, dr. Koczás Ferenc, Adám Aladár, Leitereg Andor, Perényi Miklós, Szalay Béla, Weigl Ernő, Thassy Mihály, Tikk István ób. mérnökök mérnökökké.

Ugyancsak f. évi július 1-vel az alábbi elnevezés és jellegadóanyagok engedélyztettek: dr. Oravec Árpád főfelügyelő igazgatóhelyettesi elnevezés és jelleg; dr. Jonásch Antal főorvos felügyelői elnevezés és jelleg; dr. Laczfalvy Ferenc főmérnök felügyelői elnevezés és jelleg; v. Háromy László mérnök főmérnöki elnevezés és jelleg. (Sz. 751. 934.)

Hazai hírek.

Sikerrel járt az állásnélküli diplomások elhelyezése a gyáriparban. Az állásnélküli diplomás ifjak elhelyezése ügyében megindított akcióhoz a magyar gyáripar a legnagyobb örömmel csatlakozott. A gyáripar azokon a megbízáseken, amelyekel az ügyben Hóman Bálint közoktatásügyi miniszter kezdeményezte, 210 diplomás elhelyezésére vállalkozott. Június végével az akció lezáródott. Sikert 202 állásnélküli diplomást elhelyezni és pedig az egyes szakmák szerint: a vas- és gépiparban 51, a textiliparban 45, a vegyészeti iparban 32, a bányai iparban 23, a cukoriparban 17, a papíriparban 9, a szesziparban 9, az ásványolajiparban 5, a bőriparban 4, a söriparban 4 és a villamosáramfejlesztőtelepen pedig 2, összesen 202 ifjút. A 202 diplomásból 153 mérnök, 22 közigazda, 8 okl. gazda, 6 jogász, 6 orvos, 3 tanár, 2 vegyész, 2 gyógyszerész nyert elhelyezést. A vállalt 210-es számot a GyOSz szerint azért nem tudták elérni, mert a vállalatok jelentős része vegyész mérnököket keresett. Ezekből viszont nem voltak annyian állás nélkül, mint amennyire az elhelyezési akció során szükség lett volna. Így történt aztán, hogy nyolc ilyen állást az akció keretében eddig betölteni nem tudtak. (M. Közgazdaság, 35. sz.)

Lts.

Magánmérnököket vonnak be a főváros felmérésének munkájába. Budapest területének felmérését évek óta sürgetik a szakkörök, mert egy város fejlődésének és rendezésének alapja a helyszin pontos ismerete. A felmérés azonban olyan hatalmas munka, amely nemcsak időben, hanem anyagiakban is nagy áldozatokat igényel. Sokáig húzódtott, amíg a főváros a város felmérési munkáját elrendelte. Két évvel ezelőtt fogtak hozzá a hatalmas munkálatokhoz és egyelőre évi 50.000

pengővel indították meg az óriási apparátust. Azóta már évi 200.000 pengőt fordított a főváros felmérésének gyorsabbá tételére. Eddig az Államépítészeti Hivatal mérnökei végezték a munkát és a főváros odautalta át a költségvetésben erre a célra rendelkezésre álló összeget. Az Államépítészeti Hivatal azonban csak csekély számú mérnököt állíthatott a feladat szolgáltatásába s így bizony a munka igen lassan indult meg. Időközben a Magánmérnökök Orsz. Szövetsége beadvánnyal fordult a fővároshoz és kérte, hogy ha már több évtizednyi halogatás után a főváros ilyen hatalmas munkálatot rendelt el, úgy annak elvégzésébe vonják be az amúgy is kereset nélkül tengődő magánmérnöki kart is. A főváros — a hírek szerint — most teljesíti ezt a jogos kérést és legközelebb már magánmérnökök utján folytatják a város felmérési munkáját, amely a létszám szaporodásával mindenesetre gyorsabb tempóban halad majd előre. (Vállalkozók Lapja, 63—64.)

Lts.

Allami gépjárművezetőképző (soffőr) tanfolyam nyílik meg leszállított tandíjjal a m. kir. Technológiai és Anyagvizsgáló Intézet keretében szeptember 3-án este fél 7 órakor, az intézet Budapest, VIII., József-körút 6. szám alatti helyiségében. Beírás naponta d. e. 9—1 óra között az igazgatósági irodában, ahol a felvételhez szükséges űrlapok a hivatalos órák alatt beszerezhetők.

Külföldi hírek.

Ohioi bányatűz. Mint érdekesség érdekel említést az északamerikai New Straitswille (Ohio, Perry County) közelében elterülő sok négyzetkilométer kiterjedésű terület, hol egy félszázados szentleptűz leküzdésére minden eszköz és erőlködés teljes csődöt mondott. A pusztaság képét mutató vidéken földtölésések, sűrű repedések és hasadékok láthatók, helyenként a felszín egészen be is süllyedt. A tölcsekről és hasadékokból füst és néha lángok szállanak fel. A terület legnagyobb része lakatlan és gazdátlan: „the no-man-land of Ohio“-nak nevezik. A teleptűz egy jelentős bányaterületen 1884-ben sztrájk alkalmával utólag meg nem állapítható okokból keletkezett és lassan, de feltartózatlanul, terjedt tovább minden irányban, több mérföld távolságra. Az elég sekélyen fekvő telep teljesen kiégett részei fölé eső házak gyakran hirtelen összedőltek és beomlottak. A tűz leküzdésével éveken át kísérleteztek. A főnyílások elzárásával próbálták eleinte a tüzet elfojtani, rövid idő múltán azonban másutt új nyílások keletkeztek. Később szivattyúk révén minden elérhető ponton bevezetett nagy víztömegekkel akarták oltani a tüzet, de eredményre ez sem vezetett. Mígnem egy patak közelében képződött egy tölcse, a patakot vezették be a tüzfészékbe

ez is csak jelentéktelen helyi eredményt hozott. Majd kotrók segítségével ki-múlt mély árkokkal a legerősebben megtámadott területet körülvenni s így legalább a tűz továbbterjedését megakadályozni próbálták, de ezzel is fel kellett hagyniok. Magában Straitswille községben 1929-ben képződött egy tölcse, mely hat házat hirtelen szétrombolt és az iskolaépületet is veszélyeztette. E tüzfészket csak a legnagyobb fáradtsággal sikerült eloltaniok. Emellett nagyon veszélyesek az időnként legkülönbözőbb helyeken fellépő gázok is, melyek különösen a tavaszi nagy esőzések után hatalmas gőzfelhők kíséretében tudnak ki a fölcsekről. (Technische Blätter, 1934. 22.) Pelachy.

Lengyel származású bányamunkások, francia társaik ellen. Párisból, augusztus 7-éről táviratilag jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitungnak: Augusztus 6-án a Lens melletti Escarpelle szénbánya X. számú tárnyájában 200 sztrájkoló lengyel származású bányamunkás elsáncolta magát, közben pedig a világítás és távbeszélő vezetékét elvágva, francia társaikat fogásba ejtették. E sajnálatos és a bányamunkás-társadalom történetében eddig egyedülálló bajtársellenes esemény indító oka az, hogy a bányaigazgatóság a lengyel munkásokat, akik a röviddel ezelőtt kitört bérmozgalomban lázítóan viselkedtek, elbocsátotta. Augusztus 6-án, hétfőn, a reggeli munkaváltásakor 300 lengyel és francia bányamunkás a 300 m. szintre szállott. Alig érkeztek le a lengyelek a bányába, máris leállították az üzemet és elvagták a világítás vezetékét. A francia munkások megkísérelték ellenállásukat a lengyelek letörték, egy részüket elűzték, más csoportjukat pedig elfogták. Az igazgatóság a mintegy 200 emberből álló munkáscsoport sorsán igen aggódik, mert még élelmiszerekkel sincsenek ellátva. A sztrájkoló és a bányahatóság között megindított tárgyalások eddig eredménytelenek. A rend helyreállítására nagy rendőrségi készültséget mozgósítottak. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 182.) Ujabb, Párisból, augusztus 8-án érkezett jelentések szerint az escarpelle-i incidenst kedden este véglegesen rendezték. A 164 lengyel bányász, tűzként elfogott 14 francia munkást szabadon eresztette, mire a rendőresapat a lengyel munkások köré vont zárókordont megnyitotta. Este az összes munkások kiszálltak a bányából. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 183.) Escarpelle bányán a szerdai bérfizetés után, a bányaigazgatóság 135 lengyel származású munkásnak azonnali hatállyal felmondott és szigorú intézkedését az elbocsátottak bajtársellenes viselkedésével okolta meg. A lengyelek soraiban nagy az elkeseredés. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 184.)

Lts.

Német-Délnyugat-Afrika aranymezőinek kiaknázása. Miután a Rehoboth terület Kunab-bánya tulajdonosai társulatba tö-

mörültek, fokozott aranytermelésre lehet számítani. A bánya gépekkel jól fel van szerelve, vízszolgáltatása biztosítva van, laboratóriumának felszerelése mintaszerű. Az aranyércnek kohósítása különleges újszerű üzemenetet kíván ugyan, amely azonban minden nagyobb nehézség nélkül létesíthető. A feltárt telepek kiterjedése jövedelmet ígérő nagyobb szabású üzemet ígér. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 190.)

Lts.

Vegyes hírek.

Romániában vasérc után kutatnak. Mica S. A. Miniera bányavállalat a háromszékmegyei Kovászna község határában zártkutatómáyi jogot kapott ezer hektáron vasérc kutatására. A Mica a zártkutatómáyi jogot három évre kapta. (Monitorul Fierului 21. sz.)

Lts.

Technikai hírek.

Beryllium ötvözetek. Iparilag csak néhány év óta előállítható beryllium könnyű fém a legkülönbözőbb nehéz fémötvözeteknek oly rendkívül előnyös, más-ötvöztési módon el nem érhető tulajdonságokat kölcsönöz, hogy alkalmaztatása rövid idő alatt kiterjedt méreteket öltött. Nyersanyaga egy beryllium szilikát, a fenakit, melyet kémiai úton berylliumoxid fluoridra alakítanak át, utóbbiból pedig, azt körülbelül 1400 fok C-on megömlesztve, elektrolízissel rudalakú fémberylliumot nyernek. — Rézötvözetek az u. n. beryllium-bronz úgy öntött, mint hengerektől alakban természetesen nemesíthető. Edző eljárással az eredetileg puha ötvözetből rendkívül kemény és nagy szilárdságú ötvözetet nyernek. Legkedvezőbb a 2,4—3,5 százalékos beryllium tartalom. 2,5 százalékos beryllium-bronznál nemesítéssel 360 brinell keménység és 125—130 kg/mm² szilárdság érhető el, ami messze meghaladja a szokásos bronzok keménységét és a legjobb rugóacél szilárdságát megközelíti. Jó hővezető, villamos vezetőképesége az alumínium- és foszforbronzokénak kétszerese, rugalmassága kitűnő. Nagy igénybevételű rugók, villamos berendezések érintkező- és kapcsoló rugói, hőgépek szeleprugói, dugattyú alkatrészek és általában korrozio és mágnesezés veszélyének kitett géprészek gyártására kitűnően alkalmas. A tengervíznek kitűnően ellenálló beryllium-nikkel ötvözeteknél nemesítéssel ugyancsak nagy keménység érhető el. Keménységük miatt ezekből üregek tűket és egyéb orvosi műszereket is készítenek. Ujabbán az acéliparban króm-nikkel alapon gyártott különleges berylliumacél keménysége a 600 kg/mm²-t is elérí. Ezek meghatározott összetételűnél a magas savállóságát a legmagasabb hőkeménységgel egyesítik. Berylliumacélt különösen ott alkalmaznak, hol mechanikus és termikus igénybevétel mellett korrozio veszély is fennáll. (Technische Blätter, 1934. 24.)

Legnagyobb petróleumvezetése a világnak. Bagdadból Londonba érkezett híradás szerint, a világ legnagyobb petróleumvezetékét augusztus hónap első napjaiban üzembe helyezték. A csővezeték hosszúsága 1700 kilométer és legnagyobb részében pusztaterületen van lerakva. Kijárat pontja Kirkuk. Innen Haditha-ig egyrakatos, itt két ágra szakad. Az egyik ág Szírián halad át; a második Transjordánián és Palesztinán át a tengerig vezet. Remélik, hogy az iraki petróleumterületek ennek folytán hatalmas módon fel fognak lendülni. (Deutsche Bergwerks Zeitung. 182.)

Magyar Szabadalmak a Bányászat, Kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 15., 16. számaiból.) I. *Bejelentések:* 1475. K. 11787. XVI/c. Fried Krupp A. G. Essen, mint a Patent-Freund Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H. berlini cég jogutódja. Zsugorított keményfém-öntvözet. Pótbéj. a 109630. sz.-hoz. 1932 máj. 3. Németországi elsőbbs. 1931. aug. 28. — 1475. K. 12231. XVI/d. Dr. Klopstock Hans mérnök, Berlin. Eljárás vas-, acél- és temperöntvények üregeinek, repedéseinek stb. kitöltésére. 1933 jún. 16. — *Megadott szabadalmak:* 110494. II/e. Várkonyi László okl. gépészmérnök, Budapest. Eljárás és berendezés tapadó szenek rostélyon való elégetésének elősegítésére. 1933 szept. 11. (V. 3161.) — II. *Bejelentések:* 1555 H. 9277. VII/a. Hellenbranth Béla mérnök, Duna-haraszti és Kövesi György okl. mér-

nök Mátyásföld. Felrakó és területmérő műszer. 1934 márc. 6. — 1565 K. 12116. XVI/b. Kornfeld László villamos szorelő, Budapest. Villamos forrasztó készülék. 1933 márc. 8. — 1570. K. 12264. II/e. (II/a.) Koller Károly okl. kohómérnök és Gálloeszy Zsigmond okl. kohómérnök, mindketten Budapest. Eljárás nagy fűtőértékű generátorgáz előállítására. 1933 júl. 31. — 1595. R. 6554. V/a. I. Rüping Miksa magángáz. München. Készülék síneknek talpfához való rugalmas kötése. 1934 márc. 10. Németországi elsőbbs. 1933 apr. 15. — *Megadott szabadalmak.* 110541. XVI/c. Bornhauser Oscar mérnök és tanár Strasbourg-ban (Franciaország). Eljárás alumíniumnak és vegyületeinek galvanizálás céljaira való előkészítésére. 1933 okt. 13. (B. 12471). — 110545. XVI/g. Toldy József fémöntőde-tulajdonos, Esztergom. Öntőforma, fémtömegeknek öntőfejmentes alumínium tömegeknek öntőfejmentes és az öntvény utólagos megmunkálását feleslegessé tevő öntésére. 1932 nov. 3. (T. 4901.) — 110556. XII/e. Fried. Krupp A. G. cég, Essen. Egyoldalt edzett pánccéllemez. Pótszab. a 108191. sz.-hoz. 1932 nov. 5. Németországi elsőbbs. 1931 dec. 15. (K. 11976.) — 110602. XII/e. U. a. Kiváló edzésű szénttartalmú ötvözetek és vágószerszámok ilyen ötvözetekből. 1933 okt. 10. Németországi elsőbbs. 1932 okt. 13. (K. 12331.) — 110629. XVI/d. Dr. Singer Fritz vegyész, Nürnberg. Eljárás és számszám, fémesövek szalagsajtolására. 1933 júl. 22. — S. 15111.)

Irodalom.

Új megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat és kohászat köréből. Beszerezhetők *Kilián Frigyes Utóda* m. kir. egyetemi könyvkereskedésében, Budapest, IV., Haris-bazár 2. Telefon 88—2—36. Alapítási év 1832.

Guttman: Die Verwendung der Hoch-ofenschlacke. P 23.04.
Hibsch: Die Minerale des böhmischen Mittelgebirges. P 13.50.
Pindor: Die Materialwirtschaft im Steinkohlenbergbau. P 15.—.
Potonié: Zur Mikrobiologie der Kohlen und ihrer Verwandten. P 16.50.
Roesch: Heutiger Stand des Tempergusses. P 1.60.
Sachs: Praktische Metallkunde. 2. Tl.: Spanlose Forming. P 26.64.
Scheidig: Der Löss und seine geotechnischen Eigenschaften. 28.80.
Schoklitsch: Über die Verkleinerung der Geschiebe in Flussläufen. P 3.70.
Seidl: Bruch und Fließformen der techn. Mechanik und ihre Anwendung an Geologie und Bergbau. P 50.40.
Zangueneh: Le pétrole en Persé. P 10.—.
Goldschmidt: Kursus der Kristallometrie. P 16.62.

Haase-Lampe: Schachtförderung im Braunkohlenbergbau. P 15.—.

Hennig: Probleme der Erdgestaltung. P 2.20.

Huene: Wesen und Wert der Palaeontologie. P 2.20.

Kaiser u. Neumaier: Beiträge zur geologischen Bedeutung von Bodentieren in den Trockengebieten. P 1.50.

Le Blanc u. Möbius: Ist das Schmelzen kristallisierter Körper mit einer Vor- und Nachgeschichte verbunden. P 1.50.

Machatschki: Das Wesen der Kristalle. P 2.20.

Mikolaschek: Vulkanismus. Eine Zusammenfassung. P 8.10.

Neumann von Padang: Die Eruptionsfrage in Bezug auf den grossen Krakatau Ausbruch v. Aug. 1883. P 2.50.

Nicolesco: Les gisements pétrolifères de l'Irak. P 16.—

Sothen: Richtlinien für die messtechnische Überwachung von Hüttenwerksbetrieben. P 6.30.

Thum u. Buchmann: Kerbempfindlichkeit von Stäben. P 2.20.

Volquards: Erdbau. P 3.90.

Hivatalos rovat.

Hirdetés a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 1934—35. tanévre szóló felvételtől, illetve beiratkozásról.
(Kivonat a közlés.)

A m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemre a vonatkozó törvény értelmében korlátozott számban csak olyan egyének iratkozhatnak be, akik nemzethűség és erkölcs tekintetében feltétlenül megbízhatóak. Az 1934—35. tanévre szóló beiratkozásokért az új hallgatóknak — akár rendes, akár rendkívüli hallgatói minőségben óhajtják magukat felvételt — folyamodniuk kell, tekintet nélkül arra, hogy magyar honosok-e, vagy sem. A felvételi folyamodványokat 2.30 P okmánybélyeggel kell ellátni (szegénységügyi bizonyítvány csatolása mellett a folyamodvány bélyegmentes) és minden kétséget kizáróan fel kell tüntetni, hogy folyamodó melyik osztályra kívánja a felvételét. *A bányá-, kohómérnöki* vagy *erdőmérnöki osztályra folyamodók* a bányá-, kohó- és erdőmérnöki kar dékáni hivatalához (Sopron) nyújtják be az illető karhoz címzett folyamodványukat folyó évi augusztus 15-étől szeptember 15-ig. A folyamodóknak a folyamodványhoz a következő okmányokat kell csatolniok: 1. Születési anyakönyvi kivonat; 2. a bányá-, kohómérnöki, erdőmérnöki osztályra folyamodóknak eredeti középiskolai érettségi bizonyítványt; rendkívüli hallgatóknak beiratkozni kívánó folyamodóknak érettségi bizonyítvány hiányában azt az iskolai bizonyítványt, amely szellemi előképzettségükről leginkább tanúsítgató tesz; 3. erkölcsi bizonyítványt folyamodó nemzethűségéről és erkölcsi megbízhatóságáról; 4. ha a folyamodó hadiárva, ezt tanúsító közhatósági bizonyítványt; 5. ha a folyamodó atyja haditéri szolgálatot teljesített, a Károly-eszperetkészet elnyerésének igazolására szóló bizonyítványt; 6. közhatósági bizonyítványt folyamodó szüleinek foglalkozásáról, vagyoni helyzetéről s arról, hogy a szülők mióta laknak jelenlegi lakóhelyükön, hol laktak azelőtt, amennyiben több helyen is laktak volna, mi volt a foglalkozásuk régebbi lakóhelyükön. A 3. szám alatti erkölcsi bizonyítványt azok számára, akik valamilyen hazai középiskolából közvetlenül óhajtanak beiratkozni, annak a középiskolának igazgatója állítja ki, amely iskolának a folyamodó előzetesen a hatáskörébe tartozott; azok, akik nem a folyó évben tettek érettségi vizsgálatot, hatósági bizonyítvánnyal igazolni tartoznak, hogy az érettségi bizonyítvány megszerzése óta mivel foglalkoztak s erkölcsi tekintetben, valamint nemzethűség szempontjából kifogástalan életmódot folytattak. Hazai főiskoláról átlépetést kérő egyének nemzethűségét és erkölcsi megbízhatóságát az illetékes főiskola által megfelelő tartalommal kiadott távozási bizonyítvány tanúsítja. Azoknak, akik a középiskolai érettségi után, vagy főiskolai tanulmányaik közben, tanulmányaikat, ha csak egy fél évre is, megszakították, nemzethűségüket és erkölcsi megbízhatóságukat állandó lakóhelyü-

ket illetékes politikai hatóságától (városokban az illetékes rendőrkapitánytól, nagy- és kis-községekben a községi előljárószágtól) a legújabb kelettel kiállított erkölcsi bizonyítvánnyal kell igazolni. Ha a folyamodó atyja (gyámja) többféle foglalkozást is folytat, a szülő foglalkozását és vagyoni helyzetét tanúsítani hivatott és mindenkor legújabb keletű közhatósági bizonyítvánnyal világosan ki kell tüntetnie azt is, hogy a szülőnek (gyámnak) mi a főfoglalkozása. A felvételi folyamodványok kedvező elintézésére esetén a beiratkozásra nyert engedély ugyanazon az osztályon a hallgatók egész tanulmányi idejére érvényes, ha azonban a hallgató tanulmányait több mint két féléven át megszakítja, engedélye megszűnik.

A Sopronban működő bányá- és kohómérnöki osztályra, valamint az erdőmérnöki osztályra folyamodók a felvételi kérvények elintézéséről a soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki kar dékáni hirdetőtábláján szeptember 20-án fognak értesíttetni. Akik kérvényükben bélyeggel ellátott és megcímezett levelezőlapot mellékelnek, kérvényük mikénti elintézéséről írásbeli értesítést is kapnak. Ezen a két osztályon a beiratkozások határideje szeptember 21-től 24-éig terjed. Alapos okokból, kellően indokolt és fölszerelt folyamodásra a bányá-, kohó- és erdőmérnöki kar dékánja október 10-éig megengedheti az utólagos beiratkozást. A tandíjmentességet kérő folyamodások szeptember 22-éig nyújthatók be a dékánnal. Az előadások a Sopronban működő osztályokon szeptember 26-án kezdődnek. Budapest, 1934. évi augusztus 1-én. *Dr. Szily Kálmán s. k.*, államtitkár, miniszeri biztos.

Versenytárgyalási hirdetés.

A m. kir. dohányjövődéki központi igazgatóság nyilvános versenytárgyalást hirdet a m. kir. dohányjövődéki központi igazgatóság, valamint a budapesti és vidéki m. kir. dohánygyárak, dohánybevitő hivatalok, dohányáruraktárak, továbbá a budapesti m. kir. dohányjövődéki autózem részére, az 1934/35. évben szükséges hazai származású szőn és szentermékek szállítására.

A kiírás részletei (szállítási feltételek, Ajánlati űrlap stb.) a m. kir. dohányjövődéki központi igazgatóság VII. ügyosztályában (Budapest, II., Iskolautca 13. II. emelet 86. ajtó), hétköznaponként 9—14 óra között, továbbá a budapesti és a vidéki Kereskedelmi és Iparkamarában 50 (ötven) fillér áron megszereshetők.

Az ajánlatokat 1934. évi szeptember 10-én d. e. 11 óráig kell benyújtani. Bányapénzt le kell tenni.

Budapest, 1934. évi augusztus 21.

M. kir. dohányjövődéki központi igazgatóság.

Tudomásul.

- Hivatalos órák köznapokon, ünnepek és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.
- Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
- Kérdézközdő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
- A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámolt lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
- Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetésdíj, tagsági díj, alapító díj stb.) rávezetni kérjük.
- Lakásváltoztatások bejelentendők.
- A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
- Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
- Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 8 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 pengő.
- Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
- Schivetz Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/5 órákor található az egyesület helyiségében.
- Tagul jelentkezések a minden hónap második szombatján tartani szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.
- Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítette. Ekközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerü visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.

Levelre csak válaszbélyeg ellenében

felelünk.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

- Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.
Telefon 18-4-18. I (24-24)
- A. György Albert bányamérnök. Budapest,
I., Bodafoki-út 23. Tel.: 59-7-25. I (15-24)
- Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest,
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.
I. (15-24)
- Koller Károly kohómérnök, gépész- és
kohómérnöki irodája. Budapest, VIII. ker.
Üllői-út 4. Tel.: 43-8-94.
- Mazalan Pál bányamérnök, mélyfúrásai s
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.
I (15-24)
- Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek
németországi képviselői s meghívások
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-
arasse 1. I (24-24)

Amerikai minőség!!

Hosszú jóállás - Előkelő referenciák



Gyártja: LÁNG LÁSZLÓ gumiáruháza
Budapest, V. Batányi-utca 2.
Telefon: 23-1-02, 23-1-03.

(H. 250 sz. 1934.)

I (10-12)

Lapzárás 1934. augusztus 29-én d. u. 6 órákor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. J. N. MŰSZAKI S. GAZDASÁGI EGYETEM SOPRONI BANYAMÉRNOKI ÉS KOHOMÉRNOKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNOKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNOKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÁSZATI LAPOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lóczy-utca 41.
Telefon: 57-7-38.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Meghívó a közgyűlésre	385	Közgazdaság	497
A debreceni I. számú kincstári gázon két hidromechanikai viszonyai és az azokból levonható általános tanulságok	386	Statistika	408
Munkájog az 1873. évi Miksa-féle bányarendtartásban	396	Hírek	410
Technikai ujdonságok	406	Vegyes hírek	411
		Irodalom	413
		Egyesületi ügyek	414
		Tudomány	415
		Hirdetések	416

MEGHÍVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 28-án,* vasárnap d. e. 10^{1/2} órákor tartja Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében,

melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja
az ELNÖKSÉG.

TÁRGYSOROZAT:

- A közgyűlés megalakulása.
- Elnöki megnyitó.
- Jelentések az egyesület évi működéséről.
- Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
- A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
- Az irodalmi pályadíj odaítélése.
- A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett (esetlegesen) indítványok és javaslatok megvitatása.
- Indítványok.
- Az egyesület elnökének, egy helyben lakó alelnök és 12 választmányi tag választása.
- Előadás.
- A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1934. évi szeptember 15.

Schivetz Ferenc s. k.
titkár.

Pethe Lajos s. k.
alelnök.

Tudnivalók:

A közgyűlést megelőző napon, október 27-én d. u. 7 órákor közgyűléselőkészítő rendkívüli választmányi ülés az Egyesület helyiségében, 27-én este önszervezővel, 28-án délután, közgyűlés után ebéd később meghatározandó helyen.

* Amennyiben az akadémia üléstermét e napra nem vehetők igénybe, úgy a gyűlést 8 nappal elhalasztjuk.

A debreceni I. számú kincstári gázos kút hidromechanikai viszonyai és az azokból levonható általános tanulságok.

Irta: Dr. SCHMIDT ELIGIUS R.

Résumé. Verfasser behandelt von der Kampe'schen Theorie ausgehend die hydrodynamischen Verhältnisse der gasführenden Tiefbohrung in Debrecen. Das Bohrloch wurde bis auf 1737.66 m abgeteuft und liefert derzeit aus der Tiefe zwischen 900—1000 m ca. 1150 Minutenliter, 65 Celsiusgradige Salzwasser (dessen spezifisches Gewicht bei 20° C 1.00413 ist) und ca. 2250 m³ Gas pro 24 Stunden. Das Gas besteht bis zu 93.2 Volumprozenten aus Methan.

Das Bohrloch war bei der Rohrtur 263 mm inneren Durchmessers negativ, das piezometrische Niveau stand in — 8.00 m. Durch Drosselung, das heisst Einbauung eines kleineren Rohrkalibers (115 mm innerer Φ) bis zur Tiefe von — 109 m wurde die Bohrung zur obigen Ergiebigkeit gebracht. Die Bohrung besorgt heute das salzhaltige Thermalwasser-Bedürfnis einer grosszügig angelegten Bade- und Strandanstalt im Waldviertel (Nagyerdő) der Stadt Debrecen und ein Drittel des Gaskonsums der Stadt.

Die hydrostatischen Verhältnisse des Bohrloches sind bei verschiedenen Rohrturen in Fig. 1. dargestellt, die hydrostatischen und — dynamischen bei der tatsächlichen kombinierten Rohrtur in Fig. 2. Bei der Konstruktion der Ergiebigkeitskurven wurde die von Pattantius eingeführte und vom Verfasser ergänzte resp. verbesserte Methode verfolgt. (Fig. 2.)

I. Kurve: die Ergiebigkeitskurve des idealen gasführenden Brunnens (ohne Reibungsverluste) wird dadurch gewonnen, dass man die zu verschiedenen Ergiebigkeiten (Q Wasser) konstruierten Drucklinien von unten, vom Schichtdruck angefangen aufträgt, wodurch man im Schnittpunkt dieser mit der Linie des Atmosphärendruckes unmittelbar jene Gaswassersäulenhöhen gewinnt, welche bei den betreffenden Ergiebigkeiten mit dem Schichtdruck Gleichgewicht halten. Durch Auftragung der zusammengehörenden Höhen und Ergiebigkeiten in ein Koordinatensystem erhält man Kurve I.

II. Kurve. Ergiebigkeitskurve des gasfreien Brunnens. Diese Parabel erhält man durch Errechnung der Widerstandshöhenverluste des gasfreien Brunnens. Sie gibt die Ergiebigkeiten desselben — natürlich unter dem piezometrischen Niveau — an.

III. Kurve der Widerstandshöhenverluste des gasführenden Brunnens. Diese Kurve erhält man — bei der Voraussetzung, dass die Verluste hier ebenfalls, wie bei dem gasfreien Brunnen, einen parabolischen Verlauf haben (der genaue Verlauf ist noch ungelöst) — wie folgt: In das $h=f(Q)$ Diagramm die tatsächliche Ergiebigkeit aufgetragen, erhält man Punkt a und die Ordinate $a-b$, welche den Widerstandshöhenverlust der gasführenden Quelle bei der effektiven Ergiebigkeit darstellt. Diese Ordinate vom piezom. Niveau abwärts aufgetragen ($a'-b'$) erhält man a' , einen Punkt der Höhenverlust-Parabel des gasführenden Brunnens. Parabel III. ist demnach — da ihre Achse, ihr Scheitelpunkt und der soeben gewonnene Punkt gegeben sind — ebenfalls gegeben.

IV. Kurve. Die Ergiebigkeitskurve des gasführenden Brunnens erhält man durch die punktweise Abstraktion der Widerstandshöhenverluste von der Kurve I. (Schraffierte Ordinaten.)

Nálunk mindmáig a mélyfúrások, egy kivételétől eltekintve (2) csak sztratiográfiai és tektonikai szempontból tették tudományos tanulmányozás tárgyává s ennek megfelelően eredményes vagy meddő voltak elsősorban geológiai okokkal hozott kapcsolatba.

A debreceni mélyfúrás története azonban bizonyos óvatosságra int s arra tanít, hogy e kérdés megítélésénél más, nevezetesen fiziko-kémiai és mechanikai szempontok is figyelembe veendők.

A debreceni I. számú 1737.66 m mélységet elért kutató-fúrás, mint ismeretes, ma kb. 1150 percliter (gyengén jód- és brómtartalmú sós hidrokarbonátos) 65°C-os hévizet, valamint cca napi 2250 m³ (93.2 térf. %-ban metán) gázt szolgáltat.

Ez a víz és gázhozam azonban — a kút végleges kiképzését megelőzően végrehajtott manupulációk és kísérletek tanúsága szerint — csak bizonyos csőszelvények

mellett volt elérhető. Az eredeti, 282 mm átmérőjű belső bélésű mellett egyenesen negatív volt a kút: a víz-nívó kb. 8.00 m-el a föld felszíne alatt elérte a nyugalmi állapotát, a gázkiválás fokozatosan megszűnt s a víz hőfoka is a környező kőzetek hőelvonó hatására, a lokális geothermikus gradiensnek s a mélységnek megfelelően alábbszállt.

A kút végleges kiképzésekor az alulról történő vízhozzáfolyást megkönnyítendő, a kutat meg kellett «szívni», hogy ezzel a lyukasztások helyeit esetleg eltömő iszapot a kútba rántva, a perforációk szabaddá tétessenek. Erre a célra egy dugattyús szivattyú szolgált, mely egy, a kútba épített 75 m hosszú s 102 mm átmérőjű szívócsövön keresztül emelte a vizet. A szivattyúzás hatására a fokozatosan mind gázosabbá, sósabbá és melegebbé váló víz nívója emelkedni kezdett, míg harmadnapra a szivattyút leállítva, a 282/102-es csőközből már magától is ömlött víz. A korábbi tapasztalatoktól eltérően azonban a kút belső, 282 mm θ -jű csőnek — a 102 mm θ -jű szívócső kiépítése révén — szabaddá tett szelvénye nem hogy fokozta volna a vízhozamot, hanem ellenkezőleg csakhamar teljesen lecsökkentette, olyannyira, hogy a nyugalmi vízállás ismét minus 8 m körüli mélységig süllyedt.

Ismételt s különböző csőátmérekkel tett kísérletek arra utaltak, hogy a kifolyási csőkaliber, valamint a víz- és gázhozam között bizonyos reláció áll fenn. A 282., 207., 171 és 138 mm külső átmérőjű s mindannyiszor kb. 100 m-ig a kútba épített kifolyási csövekkel tett kísérletek alapján megállapítható volt, hogy kielégítő s állandó vízhozamot elérni, csak a két kisebb átmérő mellett lehet s hogy a legoptimálisabb viszonyok a 171 mm θ -jű cső alkalmazása esetén várhatók. Ennek megfelelően a szelvény leszűkítésére utóbbi használtatott fel, olyképp, hogy az kb. száz méter (—97.41 m) hosszban alul 171/207 és 207/241 mm θ -jű csőátmenetekkel ellátva a 282 mm átmérőjű csőbe be lett építve, majd a napszinten +1.5 m magasságban kifolyóval ellátva.

Mielőtt annak a tárgyalására térnénk, hogy mi okozza a két kiképzési mód mellett az egyik esetben a kút negatív, a másik esetben annak pozitív voltát, lássuk megegyezően röviden a két elrendezési módot. (L. 2. rajzot.)

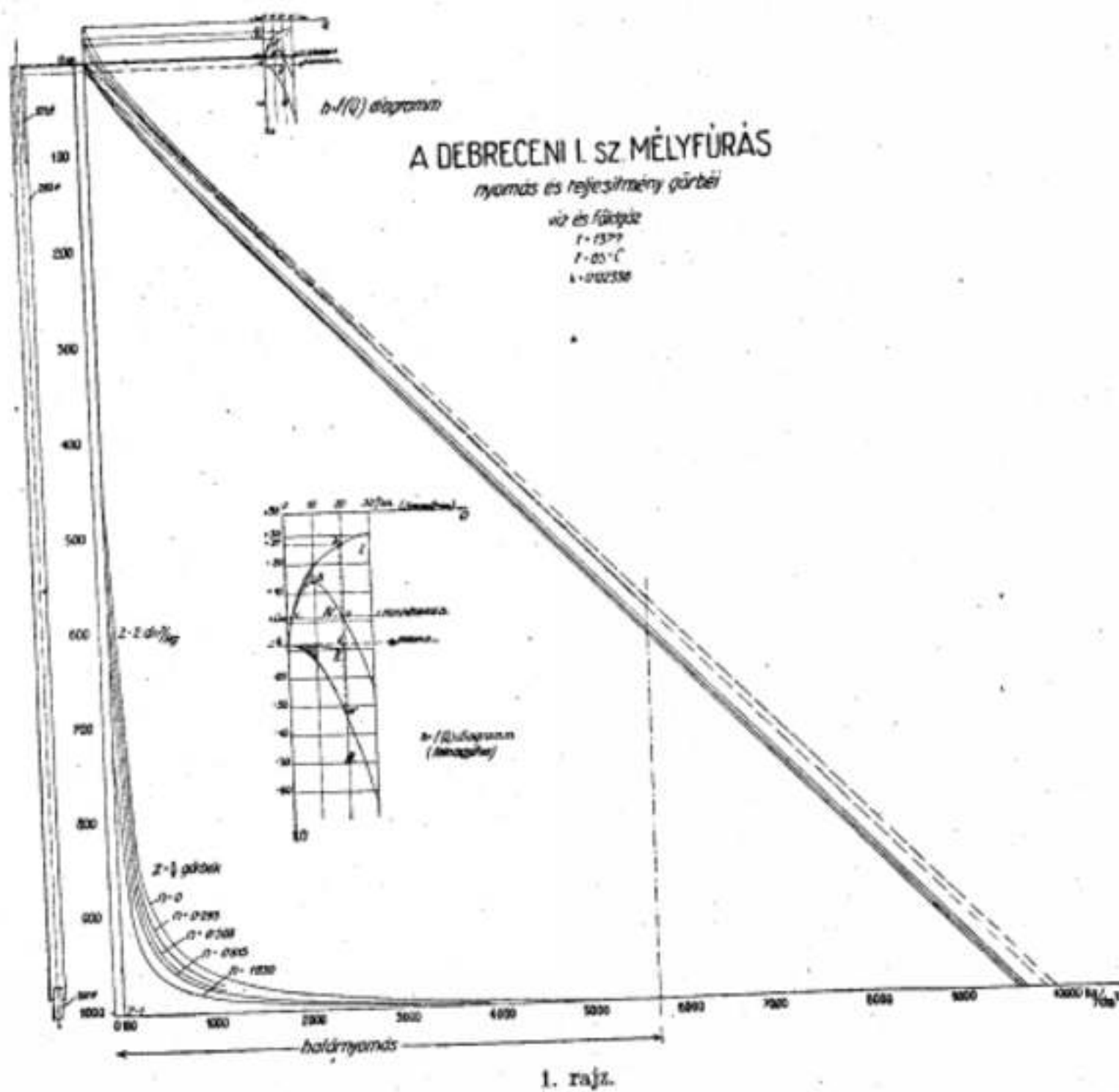
Miután a perforációkat követő rétegvizsgálatok szerint a mélyebb rétegek csak elenyésző víz- és gázmennyiségeket produkáltak, a megadott quantumok a 900 és 1000 m között fekvő rétegekből származnak. Odáig pedig a mi szempontunkból figyelembe jövő belső, tehát a vízzel érintkező csőkaliberek a következők 0.00—968.19 m-ig a 282 mm átmérőjű cső, onnan pedig a 207 mm átmérőjű. A végleges kiképzésnél a 282-es csőbe kb. —100 m-ig még a 171-es építettet be. Utóbbi nélkül a kút mesterséges megindítás dacára is negatív maradt, míg azzal együtt, egyszer mesterségesen megindítva, a fenti mennyiségeket adja.

E jelenségek magyarázata szempontjából lássuk R. Kampe (1) nyomán a gázt is vezető források és fúrások fizikai sajátosságait. Ezek felismerése céljából legcél szerűbb a nyomási viszonyokat tanulmányozni. A bélésű bármely szelvényében uralkodó nyomás két részkomponensből tevődik össze: 1. a sztatikai nyomásból, 2. a mozgást létesítő túlnyomásból, mely a mozgási ellentállások és a gyorsítások által a kifolyási szelvényig felemésződik. A túlnyomás tehát egyenlő a szelvényben ténylegesen uralkodó hidraulikus nyomás, minus a szelvény fölött nyugvó vízoszlop sztatikai nyomása. A sztatikai nyomás tehát mint mozgást gátló körülmény fogható fel.

Közönséges inkompresszibilis folyadékokban a sztatikai nyomás arányosan nő a mélységgel; arányossági tényező — tehát a nyomásváltozást érzékeltető egyenes hajlásszögének tangense — az illető folyadék specifikus súlya.

A bélésű buborékok formájában jelenlévő szabad gáz csökkenti a «víz-gáz-keverék» specifikus súlyát, s ezzel a sztatikai nyomást — amiből viszont következik, hogy egyébként azonos körülmények mellett, az egyes szelvényekben a mozgást előidéző túlnyomás nagyobb lesz, mint csak vizet vezető források, fúrások esetében. Ennek megfelelően nagyobb sebességek s ezzel nagyobb ömlési mennyiségek is fognak beállni.

Vizsgáljuk a sztatikai nyomásnak a mélységgel való változását, gáz-víz-keverék esetében. Ebben az esetben a mindenkori specifikus súly a víz és gáz térfogatától függ. A gáztérfogat azonban maga is függvénye a nyomásnak, amennyiben 1. a Mariotte-féle törvény értelmében azzal fordítva arányos, 2. növekvő nyomással a víz által abszorbeált gázmennyisége is nő, a Henry-Bunsen-féle törvény értelmében. A gáz-víz-keverék specifikus súlya tehát, a gáz térfogatának a mélységgel való emelkedés csökkenése következtében lefelé nő, ami által viszont a nyomásnöve-



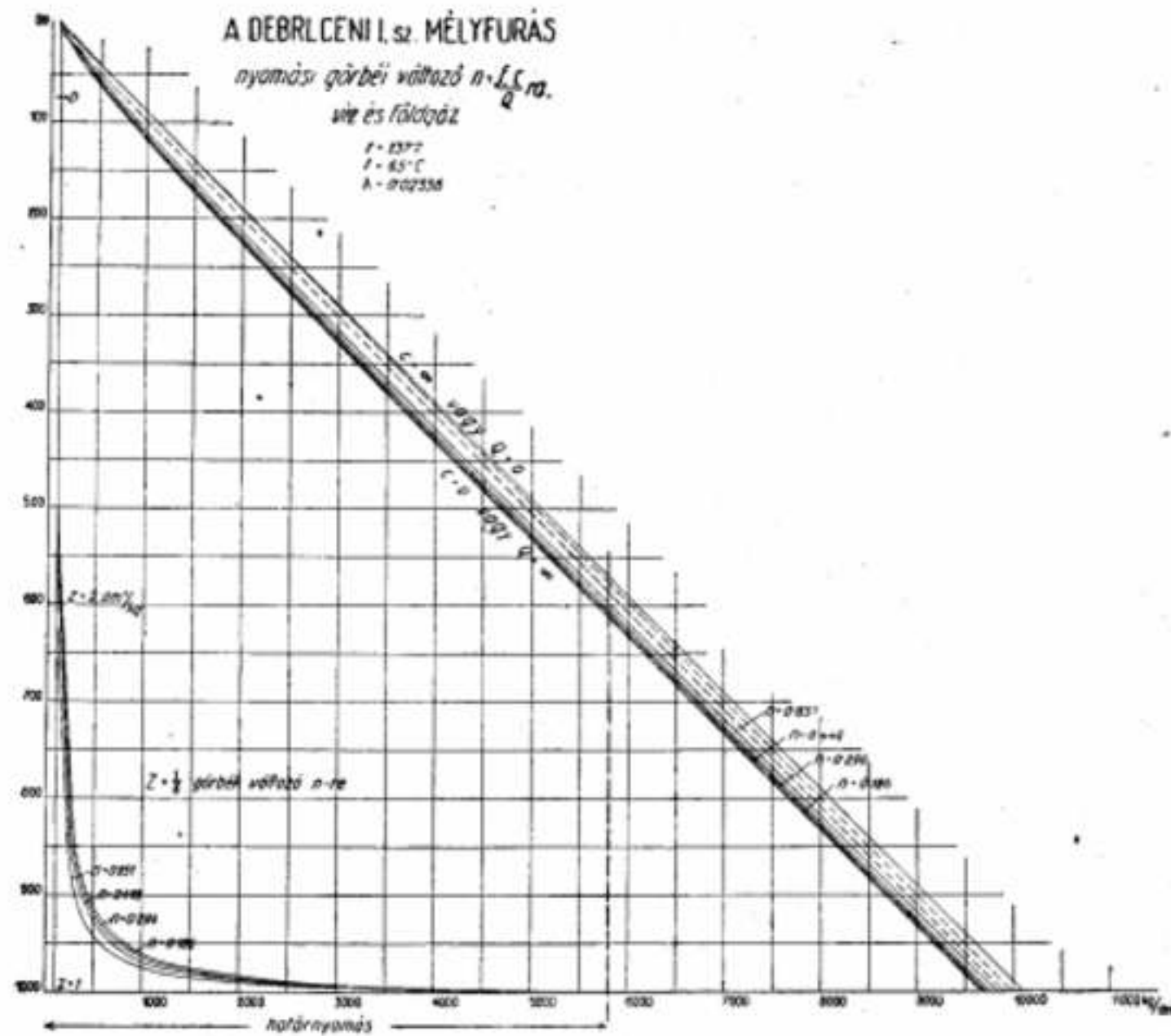
1. rajz.

kedés mértéke is változni, még pedig nőni fog a mélységgel. Lineáris változás helyett tehát egy görbét fogunk kapni.

Keressük valamely csőszelvényben a gáz-víz-keverék specifikus súlyát, mint az ott uralkodó nyomás függvényét, a következő megszorító feltételek mellett: feltételezzük a Bunsen-Henry-féle abszorpciós törvény teljes értékű fennállását, a hőfok, a kút teljesítménye és a folyadék súlyegységére eső gázmennyiség legyen állandó. A mozgási ellentállásokat kikapcsoljuk és legyen elhanyagolható: a gáz súlya a vízéhez képest, valamint a víznek az elnyelt gázok következtébeni súlynövekedése.

Legyen:

- G = a víz súlyegységét kísérő összes (oldott + szabad) gáz súlya,
- η = a gáz specifikus súlya egységnyi nyomásnál és az uralkodó hőmérsékletnél,
- λ = a gáznak vízre vonatkoztatott Ostwald-féle oldhatósági száma az uralkodó hőmérsékletnél,
- p = a mindenkori specifikus nyomás,
- h = valamely szelvénynek a kifolyástól mért mélysége.



2. rajz.

Ezek alapján a gáz-víz keverék specifikus súlya p nyomásnál

$$\gamma = \frac{\text{abszolút súly}}{\text{térfogat}} = \frac{1 + G}{1 + \frac{G}{\eta \cdot p} - \lambda}$$

vagy tekintve, hogy a gázsúly a vízéhez képest elenyészően csekély értéket képvisel, azt a számlálóban elhanyagolva és a nevezőben $\frac{G}{\eta}$ (= a víz súlyegységére eső összes gáz térfogata egységnyi nyomásnál) helyett r konstans irva

$$\gamma = \frac{1}{1 + \frac{r}{p} - \lambda} \quad \dots \dots \dots 1.$$

* Fenti értékek dimenzióit lásd (3)-ban.

Differenciálnyi mélységkülönbség dh esetén feltételezhetjük, hogy a nyomás arányosan változik a mélységgel, annál is inkább, mivel az elkövetett hiba az integrálás révén számításainkból amúgy is kiküszöbölődik. A differenciálnyi nyomásnövekedés tehát, miközben a mélység h -ról $h + dh$ -ra növekszik, lesz

$$dp = \gamma \cdot dh \quad \dots \dots \dots 2.$$

Ezen egyenletet dh -szerint kifejtve a 1.-ből γ értékét behelyettesítve:

$$dh = \frac{dp}{\gamma} = dp - \lambda dp + r \frac{dp}{p},$$

mely egyenletet $p = p$ és $p = b$ (légnomás) határok között leintegrálva

$$\int dh = \int dp - \lambda \int dp + r \int \frac{dp}{p} + \text{const}, \text{ azaz}$$

$$h = p - b - \lambda(p - b) + r \lognat \frac{p}{b} \quad \dots \dots \dots 3.$$

Ezen egyenletben $h = p - b$ megfelel a tiszta víz (gázmentes) nyomási egyenesének, az $r \lognat \frac{p}{b} - \lambda(p - b)$ tag pedig azt mutatja, hogy ugyanez a nyomás mennyivel mélyebben lép fel a gáz jelenléte révén.

Egy bizonyos minimális nyomásnál, az ú. n. határnyomásnál (P), az összes gáz oldott állapotban van a vízben. Azaz: a gáztérfogat = az abszorpciós térfogattal, tehát

$$\frac{G}{\eta \cdot P} = \lambda, \text{ amiből } P = \frac{G}{\eta \cdot \lambda} \quad \dots \dots \dots 4.$$

A debreceni I. számú lyuknál 2250 m³ napi gázmennyiséget² és 1150 l/perc vizet alapul véve $\frac{2,25 \cdot 0,000}{60 \times 24} \approx 1560$ l/perc gáz; $\frac{1560}{1150} = 1,356$ l szabad gáz esik 1 l vízre. 65°C-nál a metánnak vízre vonatkoztatott Ostwald-féle oldékonysági száma (λ) 0,02336 lévén, az 1 l vízre eső összes gáz (szabad + oldott) $1,356 + 0,02336 = 1,379$ l. (65°C-ú gáz). Azaz 0°C-ra redukálva, $V^0 : V^t = (273 + t) : 273$ -ból $V^0 = \frac{273 \cdot V^t}{273 + t} = \frac{273 \times 1,379}{273 + 65} = 1,113$ l. Ennek a súlya pedig — tekintve, hogy 1 l. 0°C-ú metán súlya 1 atm-nál 0,71682 gr — 0,7975 gr, vagyis $G = 0,0007975$ kg. $\eta = t$ a következőképp számíthatjuk ki $V^0 = V \cdot \frac{T_0}{T} = 1 \cdot \frac{273}{338} = 0,808$ l. és ennek súlya $0,71682 \times 0,808 = 0,579$ gr = 0,000579 kg s ezt 100-al osztva, mivel η egységnyi nyomásra (Kg/dm²) vonatkozik $\eta = 0,00000579$ dm⁻¹. Mindezek után a határnyomás

$$P = \frac{G}{\eta \cdot \lambda} = \frac{0,0007975}{0,00000579 \times 0,02336} = 5800 \text{ kg/dm}^{-2}.$$

A 3. egyenletben hiányzik a szelvény felületi nagyságának a kifejezése; a sztatikai nyomásváltozásnak ezek szerint gáz-víz-keverék esetében épúgy, miként gázmentes folyadékok esetén, függetlennek kellene lennie a csőszelvénytől. A tapasztalat ezzel szemben mást mutat. A debreceni fúrásnál is miként láttuk, a csőszelvény, illetőleg annak változtatása lényeges befolyást gyakorol a kútra. Oka ezen ellentmondásnak a 3. egyenlet levezetésénél tett azon megszorítás, hogy a gáz és víz egyazon sebességgel bír.

A gáz kisebb fajsúlya következtében általában elébe siet a víznek. Egy gáz-víz keverékben ugyanis — mint olyan tömegrendszerben, amelyben az egyes részecskék egymással szemben eltolódhatnak — a nehézségi erő hatására a gázbuborékok mindaddig elébe fognak sietni a víznek, míg a rendszer súlypontja a lehető legmélyebb helyzetet el nem éri. A buborékok tehát egyrészt a vízzel együtt, másrészt a vízhez képest is — az előresietésnek megfelelően — felfelé mozognak; mozgási erejük e két mozgás összege.

A cső tetszőleges szelvényében metszett gázbuborékokat egyetlen gáz-szelvényre egyesítve, ezen gázszelvényeknek egymásra következő folytonossága egy gáz-osz-

² A kúton végzett újabb mérések több havi átlagából számított napi teljesítmény kb. 2400 m³ víztelenített gázt adna 65°C-ra vonatkoztatva.

lopot ad, amelyet egy vízoszloptól képzelhetünk körülvéve; ketten együtt a mindenkori csőszelvényt maradék nélkül töltik ki.

Az f csőszelvényben lévő gáz-víz-keveréknek specifikus súlya ha f_g a gázfelületet és $f - f_g$ a vízfelület jelenti, a gázsúlyt pedig elhanyagoljuk:

$$\gamma = \frac{f - f_g}{f} \quad \dots \dots \dots 5.$$

Mindkét oszlopra (víz és gáz) érvényes az áramlási egyenlet, mely szerint: másodpercenkénti térfogat = felület \times sebesség; mennél nagyobb tehát azonos mennyiségűnél a sebesség, annál kisebb a szelvény. A gáz előresietése kisebbíti tehát a gázoszlop szelvényét s ezzel megnöveli (5. egyenlet szerint) a specifikus súlyt és lerontja a gáznak a kútra gyakorolt kedvező hatását.

Elméleti határesetek: a) amikor a gáz viszonylagos sebessége $c = \infty$, akkor f_g nulla lenne és a viszonyok úgy alakulnának, mint tiszta víz esetében, b) amikor $c = 0$, akkor a 3) egyenletben kifejezésre juttatott legkedvezőbb viszonyok lépnek fel.

Gázt is vezető fúrások (fúrt kutak) esetében bármely szelvényben a legkülönbözőbb nagyságú gázbuborékok lehetők. Oldott állapotból a gáz a legkisebb buborékok formájában szabadul fel. A nagyobbak sebesebb mozgásukkal utóljárják a kisebbeket és bekebelezik azokat, amiáltal a buborékok térfogata s azzal ismét sebességük nő.

Ugyanis a gázbuborékok felhajtó ereje függ azok térfogatától, azaz arányosan nő átmérőjük köbével, ezzel szemben ellentállási felületük kb. csak átmérőjük négyzetével nő arányosan.

Tehát egyidőben a legkülönbözőbb gáz előresietési sebességek szerepelnek s mi legjobb esetben is csak egy közepes értéket vehetünk számításba. Ez a közepes sebesség függ a gáz és víz keveredési arányától és a csőkaliber nagyságától. Adott esetben legjobb ennek értékét empirikus úton meghatározni.

Vegyük vizsgálat alá már most, a gázok előresietésének figyelembevételével, az ideális sztatikai nyomásváltozásokat.

Jelölje Q a másodpercenkénti vízmennyiséget és c a gáz előresietési sebességét.

Az 5. egyenletből a gázszelvény $f_g = f - f \cdot \gamma$. A gáz abszolút sebessége egyenlő a vízsebességének és az előresietés sebességének az összegével, azaz fenti egyenlet figyelembevételével $\frac{Q}{f \cdot \gamma} + c$ -vel. Ezek alapján pedig a gáz áramlási egyenlete: másodpercenkénti gáztérfogat = gázszelvény \times gázsebesség, azaz:

$$\frac{Q \cdot r}{p} - Q \cdot \lambda = (f - f \cdot \gamma) \left(\frac{Q}{f \cdot \gamma} + c \right) \quad \dots \dots \dots 6.$$

A 6. számú egyenletet kifejtve, γ szerint négyzetes egyenletet kapunk, amelyből a specifikus súly:

$$\gamma = \frac{1}{2n} \left(n + \lambda - \frac{r}{p} - 1 \right) \pm \sqrt{\left(\frac{1}{2n} \left(n + \lambda - \frac{r}{p} - 1 \right) \right)^2 + \frac{1}{n}} \quad \dots \dots \dots 7.$$

s ahol $n = \frac{f \cdot c}{Q}$.

Összehasonlítva a 7. egyenletet az 1.-vel, melyet a gáz előresietés elhanyagolása mellett vezetünk le, láthatjuk, hogy a specifikus súlyt a valóságban a gáz előresietési sebessége (c), a vízhozam (Q) és a csőszelvény nagysága (f) is befolyásolják. Ennek következtében a nyomásváltozás függvénye is lényegesen komplikáltabb lesz.

A sztatikai nyomásváltozás függvényének levezetésénél most is a 2. egyenlet dh -szerint kifejtett formájából indulhatunk ki, épúgy, miként azt előbb a gáz előresietés elhanyagolása mellett tettük, csupán az $\frac{1}{\gamma}$ értéket kell — a gáz előresietését figyelembe véve — a 6. egyenletből nyert alakjában behelyettesíteni. Az így

nyert kifejezés bonyolultsága következtében körülményesebb integrálási művelet elvégzése után a $h =$ függvény (p) -re ezuttal egy túl komplikált s ép ezért csak nehezen kezelhető egyenletet fogunk kapni. Egyszerűbben érjük el a célt, ha a változó r vagy $n = \frac{f \cdot c}{Q}$ melletti nyomási görbék szerkesztésére az alábbi grafikus integrálási módszert alkalmazzuk.

A 6. egyenletbe $z = \frac{1}{\gamma}$, azaz a specifikus súly reciprók értékét vezetve be, az így nyert z -szerint négyzetes egyenlet:

$$z^2 - (1 - \lambda - n + \frac{r}{p}) z = n \text{ és ebből}$$

$$z = \frac{1}{2} (1 - \lambda - n + \frac{r}{p}) \pm \sqrt{\frac{1}{4} (1 - \lambda - n + \frac{r}{p})^2 + n} \dots 8.$$

Ebbe az egyenletbe egymásután különböző p értékeket helyettesítve, annyi z -t számíthatunk ki, amennyinek segítségével a z -görbe = függvény (p) grafikusán ábrázolható lesz. Miután az f, c és Q értékek csak $\frac{f \cdot c}{Q} = n$ formájában szerepelnek, szükségtelen ezen értékek mindegyikének változására külön nyomási görbéket szerkeszteni, elegendő ezt változó n -re tenni. Az n változását emellett bármelyik komponensének, vagy azok kettőjének változásából származtathatjuk.

A $h = \int dh = \int \frac{1}{\gamma} dp = \int z \cdot dp$ összefüggésből pedig következik, hogy a z -gör-

bék felülete két ordinata, pl. z_x és z_y között, azon béléscső szelvényeknek függőleges magasságkülönbszetét adja, amelyekben a γ_x és γ_y specifikus súlyok szerepelnek. A Z - görbék felületeinek planimetrálása révén tehát a h és z közötti összefüggést, végeredményben a $h =$ függvény (p) -t nyerjük. Valamely z görbének teljes felülete, közvetlenül a hozzátartozó nyomásgörbe és azon függőleges metszéspontjának mélységét adja, melyet a határnyomás távolságában a $p=0$ egyenessel párhuzamosan rajzoltunk. Azaz azon magasság különbszetet, mellyel megfelelő n mellett a határnyomás mélyebben áll be, mint tiszta víz esetében. Valamely Z görbe felületének fokozatos planimetrálásával a hozzátartozó nyomási görbe folytonos lefolyása határozható meg. A különböző n melletti Z görbék felületeinek ilyen fokozatos planimetrálása révén pedig a nyomási görbéknek egy egész raját nyerhetjük. E rajznak határvonalai: 1. a tiszta víz esetébeni nyomáscsökkenés: $h=p$, 2. az előresietés nélküli mozgás görbéje, tehát amikor $c=0$ és $h=(1-\lambda) p+r$ lognat p .

Mélyebb, különböző csőkaliberrel kibélelt fúróluk esetében a nyomásváltozás a megfelelő részletgörbékből tevődik össze.

A mellékelt 1. ábrán igyekeztem a debreceni I. számú mélyfúrás sztatikai nyomásváltozás görbéit grafikusán ábrázolni, feltételezve, hogy n változását a csőkaliber (f) változása idézi elő.²

E szerint a talpnyomások 1000 m mélységben a következőképen alakulnának:

- Ha a víz fajsúlya 1 s a kifolyási magasság ± 0.00 m-ben lenne:
 - a) gázmentes víz esetében 101.00 atm
 - b) fenti arányú gázos víz és

a 282-es cső esetében	kb. 98.20	"
a 207-es " "	" 97.50	"
a 171-es " "	" 97.15	"
a 138-as " "	" 96.85	" és
c = 0 elméleti esetben	" 96.70	"
- Ha a sós-víz fajsúlya az uralkodó hőmérsékletnél (65°C) 0.986, akkor

² Az n kiszámításánál a 138-as, 171-es, 207-es, 282-es, csövek belső átmérőit 123, 155, 191, ill. 263 mm-el vételeztük számításba. Feltételezve emellett $c (= 3 \text{ dm/sec})$ és Q állandóságát, n a fenti sorrendű csőkaliberre 0.186, 0.296, 0.448, ill. 0.851-nek adódik.

⁴ A víz fajsúlya 20°C mellett mérve 1.00418.

$\alpha.)$ gázmentes víz esetében és

- 8.00 m-es nyugalmi vízállás mellett kb. 98.85 atm és
- ha annak nívója +150 m-ben lenne " 99.787 "

(az $\alpha.)$ alatti nyomásváltozások az ábrában szakadozott vonallal vannak feltüntetve).

- Fenti arányú gázos víz és +1.50 m-es kiömlési nyílás mellett

a 282-es cső esetében kb. 97.00 atm
a 171-es " " " 96.00 "
- kombinált csővezetés esetén (-100 m-ig a 171-es cső és ez alatt a 282-es) kb. 96.35 atm.

A $\beta.)$ alatti három esetre a nyomásváltozás görbéi a 2. számú ábrában vannak feltüntetve, ahol a 282-es és a 171-es csövek melletti görbék vékonyabb vonallal, a kombinált cső melletti nyomásváltozás pedig vastagabb vonallal van kihúzva. A 2. ábrán is fel vannak tüntetve szakadozott vonallal az $\alpha.)$ alatti nyomásváltozások.

Fentiek figyelembe vételével látjuk, hogy a kb. 98.85 atmoszférás rétegnyomás elégtelen a 282-es cső esetében fellépő 97 atm. sztatikai nyomás, valamint a hozzátartozó sűrűlő és gyorsulási ellenállások legyőzésére, a vízszolgáltatás nem indul meg. A kombinált cső esetén beálló kb. 96.35 atm. sztatikai és a hozzátartozó mozgási ellenállásokat ellenben már képes legyőzni a rétegnyomás - ennek megfelelően ennél az elrendezésnél van vízszolgáltatás. Utóbbi esetben a rétegnyomás a lecsökkent sztatikai nyomás ellenében érvényre jut; megindul a vízszolgáltatás és az áramlás sebessége is mindaddig fokozódik, amíg a rétegnyomás és a sztatikai nyomás között mutatkozó különbség éppen még elegendő a sebességgel négyzetes arányban megnövekedett sűrűlő ellenállások legyőzéséhez.

A kút teljesítmény görbéi, Pattantyus szerint karakterisztikái, a következő megfontolások alapján szerkeszthetők meg. (Lásd a 2. rajzot.)

I. diagram: az ideális (sűrűlőmentes) gázoskút karakterisztikája.

Ugyanannál a kútnál a rétegnyomást kiegyensúlyozó gázos vízszlop magassága függ a szállított vízmennyiség (Q) nagyságától; növekedésével n kisebbedik s ezzel a gázos vízszlop nívója emelkedni fog. Q különböző értékeit helyettesítve, a sztatikai nyomásváltozások görbéinek egész sorát kaphatjuk. Ezen görbéket alulról a rétegnyomástól kiindulva s az atmoszféra vonaláig megrajzolva, a metszési pontokban a rétegnyomást kiegyensúlyozó gázos vízszlop magasságokat nyerjük.

Végtelen nagy vízhozamnál a legnagyobb magasságot kapjuk, $Q=0$ esetén pedig a piezometer magasságot.³

Az összetartozó h és Q értékek, mint koordináták felrakásával a $h=f(Q)$ görbét nyerjük (I.)

II. diagram: a gázmentes vizet szállító kút karakterisztikáját,

mely a piezometermagasságtól lefelé a tiszta vízhozamokat adja meg, a csősűrűlő okozta vízszlopmagasság veszteségek (h_s) egyenletéből nyerjük, azaz

$$h_s = \varphi \frac{1}{d} \frac{c^2}{2g} \text{ -ből,}$$

ahol φ az ellenállási tényező,⁴ l a csőhossz és d a csőátmérő m-ben, c a víz sebessége m/sec-ban és $g=9.81 \text{ m/sec}^2$.

Vagy az áramlási ellenállásoknak egyetlen értékbe összefoglalt tényezőjét:

$\varphi \frac{1}{d} = \xi$ -t vezetve be és a vízsebességét $c = \frac{Q}{f}$ -ből helyettesítve

$$h_s = \left(\frac{\xi}{2gf^2} \right) Q^2 \text{ -t,}$$

³ 2. sz. ábránkban a 10, 20 és ∞ 1/sec vízszállítás melletti nyomásváltozás görbéi vannak megszerkesztve - a csőkombinációt figyelembe véve - és eredmény-, pontozott ill. vessző és hármasponttal képzett vonallal ábrázolva.

⁴ esetünkben 0.08-al vettük számításba.

mélység alatt már nem bírnak hatással a sztatikai nyomásváltozásokra. Gyakorlatilag ez a határ még ennél is jóval feljebb esik, mégpedig oda, ahonnan kezdve a nyomásváltozás görbéi már közel párhuzamosok;

6. egy kút pozitív vagy negatív voltából nem lehet tektonikai következtetéseket levonni olyan értelemben, hogy antiklinálison pozitív egy kút, szinklinálison pedig negatív;

7. miután, miként a fenti esetben is, sokszor csekély túlnyomás mellett kell vizet és gázt a felszínre hozni, amikor az ellenállások tized atmoszférái is már eredményt kockáztató módon eshetnek latba — igen nehéz és döntő a fúrótechnikus szerepe abban, hogy egy kút pozitív lesz-e?

Felhasznált irodalom.

1. R. Kampe dr.: Zur Mechanik gasführender Quellen. Ing. Zeitschrift. Teplitz—Schönbau. 1922
2. Pattantius Á. Géza dr.: Gázos kutak dinamikájáról. Technika, 1928. 1—2. szám.
3. Schmidt E. R. dr.: A geotermikus grádiens kérdéséhez. Bányászati és Kohászati Lapok, 1932. 8. szám.

Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: Dr. MIHALOVITS JÁNOS

(Folytatás.)

Feladatuknak, a bányahatósággal vállvetve: hatósági ármegállapítás, vásárok tartása, a lánckereskedelem üldözése és hiteles mértékek alkalmaztatása útján iparkodtak eleget tenni.

a) **Hatósági ármegállapítás a városi piacon.** A XIII. századbeli selmeci városi jog 4. §-a mondja: „Minden város esküdtjei kötelesek az adásvételek, vételárak, hiteles mértékek és kereskedelem felett, amelyek a közjólétűhez és közbékéhez tartoznak, a bíró támogatása mellett hűségesen felügyelni s amit ezirányban megállapítanak és elrendelnek, az alól magát senki ki nem vonhatja, sem azzal szembe nem helyezkedhetik ama büntetés terhe alatt, amelyet ők az ilyen cselekményekre szabnak.”

A város e joga a kamarai tiszték hatalmának emelkedésével időnként sérelmet szenvedett; — így Péch említi,³²⁴ hogy 1462-ben Selmeccen úgy az élelmiszerek, mint az iparcikkek árát a kamaragróf határozta meg.³²⁵

b) **Vásárok.** A helybeli őstermelők, iparosok és kereskedők árdragításának megakadályozása céljából országos és heti vásárok tartattak. Besztercebányán³²⁶ az utóbbiakon, — a bányász nép érdekében, — idegen mészárosok³²⁷ és cipészek is szabadon árusíthatták cikkeiket. Szélaknán külön bányászhatívásárok³²⁸ és Selmeccen külön cipővásárok voltak.³²⁹

A Bánságban, a görög kereskedők uzsoráinak letörése végett: Oravicán, Dognácskán, Bogcsánban, Resicán, Szászkán és Moldován a heti vásárok számát kétfelére emelte az 1783. jan. 21-iki udvari kam. rendelet.³³⁰

c) **A lánckereskedelem**³³¹ és a vele kapcsolatos árfelehajtás megakadályozá-

³²⁴ Péch, I. 60.

³²⁵ Nagybányán a város létesített sörfőzdét a bányász nép számára, de a sör árát a magisztrátus a bányatisztekkel egyetértéssel állapította meg. (1766. júl. 2. udv. kam. rend. Sch., XII. 437.)

³²⁶ 1536. év. (Kochelmann, III. felolv. 152. old.)

³²⁷ Selmeccen 1633-ban húst bárki vágathatt.

³²⁸ Péch, II. 307.
³²⁹ 1764. év. Sch., XII. 99. — 1784. aug. 20. udv. kam. rendelettel (Sch., XVI. 326.) kö-

mél vajúrságnak is megengedtetett, hogy a város területén kívül vásárokat tarthasson.

³²⁹ 1467. év. (Kochelmann, III. felolv. 88.)

³³⁰ Sch., XVI. 17.

³³¹ Mithogy Selmeccen egy idő óta a lánckereskedelem folytán a fagyú, ólom, puska- por, acél, vas és egyéb bányászati anyagok ára igen felszökött, az 1655. apr. 28. kir. le- irat (Sch., V. 203) megengedte, hogy a ma- gánbányák ezeket mérsékelt áron az ottani kincstári anyagraktárból szerezhetik be.

sát szolgálta, hogy a heti vásárokon bizonyos óráig³³² — a kufárok kizárásával — csak a fogyasztók vásárolhattak. De még messzebb menő intézkedésekkel is találkoztunk. Mátyás király 1459-ben³³³ megtiltja, hogy egyesek a termelőkötől előre összevásárolják a készleteket és azután a bányavárosokban túlmagas árak mellett hozzák a piacra. Ilyen üzérkedéssel a várúrak is szívesen foglalkoztak.³³⁴

Az 1591. június 5-én kelt főhercegi leirat³³⁵ említi, hogy a lánckereskedők az alsó magyar bányavárosokba indított marhaszállítmányok elővétele céljából egészen Liptóig sietnek s a marhát, az így mesterségesen előidézett áremelkedés bekövetkeztével, uzsoraáron adják el a bányavárosokban; — az ilyen módon felhajtott állatokat el kell kobozni.

d) **A mértékek hitelesítése** és azok használatának ellenőrzése körül, amennyiben a bányászati tárgyaira vonatkoznak: kizárólag a bányahatóság, amennyiben pedig közforgalmú cikkek mérésére szolgálnak: a bányahatóság a városi hatósággal együttesen jár el.

A Miska-rendtartás XXII. art. 6. §-a: „A bányamester, bányabíró vagy a felesküdtött ércoztó tartson kezeinél a bányászoknak megfelelő mértéket, vedret vagy kosarat, amellyel azok a mérőeszközök, amelyeket a bányán ércoztásnál használnak, összehasonlítandók és megjelölendőek s azután az országos címer³³⁶ beégetése vagy bevésése által hitelesítve, részekre osztandók. Aki olyan mértéket használ, amely nincs hitelesítési jeggyel ellátva, vagy azt meghamisítja, vétke- ségéhez képest testi és vagyoni büntetéssel sújtandó.”³³⁷

Miksarendtartás XXIX. art. 5. §-a: „Akarjuk és elrendeljük, hogy Magyarországon minden egyes bányaváros bányamestere vagy bányabírója a főkamara- gróffal vagy helyettesével és a városi bíróval egyetemben szorgosan felügyeljen arra, hogy a létező és jövőben keletkező minden bányavárosban, mint ahogy ez már ősi idők óta fennáll, szokásos jelzéssel ellátott, egyenlő és szabványos mérle- gek és mértékek legyenek s hogy a mérlegelés és mérés különbség nélkül mindenki számára eszerint történjen. Aki pedig az adásvételnél hamis mérésen vagy mér- legelésen éretik, azt ama hatóság büntesse meg, amelynek jurisdictioja körében az áthágást elkövette.”³³⁸

7. **Munkásházak.** Fentebb láttuk, hogy a Miksa-rendtartás 2. §-a a bányavárosok házbirtokosait a többi között arra is felhívja, hogy a bányamunkásoknak méltányos ellenérték fejében szállást adjanak.

³³² A Bánságban ezt az időpontot egy zászló kitűzése jelezte; amíg ez be nem vonatott, kufárok nem vásárolhattak (1760. szept. 30. udv. kam. rend. Sch. XI. 129.) — Selmeccen azonban egyidőben a bányász nép csak másod- sorban léphetett föl, — az 1828. szept. 6. udv. rendelet (Sch. XXV. 32.) megütözközéssel kérdi, hogy miután a hetivásárok 10 óráig a polgá- roknak vannak fenntartva s csak azután jö- hetnek a vajúrok: „milyen alapon nyugszik ez a privilegium?”

³³³ 1459. okt. 16. kir. rend. (Péch I. 58.)

³³⁴ Az alsómagyarországi bányavárosoknak 1528-ban előterjesztett panaszai szerint, Péch I. 58.)

³³⁵ Sch. III. 218.

³³⁶ Selmeccen a városi címer (selmeci felv. szab. XVIII. art. 3. §. és XXII. art. II. §.)

³³⁷ A faszén mérésére használt zsákok, tar- tályok hasonlókép hitelesítendőek. (M. rt. XLIV. art. 22. §.) — A selmeci XIII. századbeli banya- jog szerint a hosszúságok mérésének egysége: a banyaöl (Lachter); 1 banyaöl = 3 rőf (Ellen) és 7 banyaöl = 1 lehen. Ezek alkalmaztattak a bányatelek adományozásánál, valamint a hűbér és szakmánybérés vajúrok munkatel- jesítményének felmérésénél. Urmérték gyanánt a XVI. században a „Rümpel“-t és a „Parn“-t

használták; 1 parn = 2.3 mássa (1535. ev. Péch I. 141.) — Az 1492-iki körmöci bjog szerint (26. pont) a csillének oly nagynak kell lennie, hogy legalább 14 parn férjen el benne; aki kisebb csillét használ, heti bérének elvesztésével bü- ntetendő. — A besztercebányai bányaműveknél, amikor azokat a kinestár átvette, állandó volt a panasz, hogy a „Rümpel“-ek nagyok, — viszont olyant, amilyen a Fuggerek idején használtak, találni nem lehetett; — megegyezés jött létre, hogy a jövőben egy kerek „Kühbl“ vagyis $\frac{1}{2}$ Parn lesz a mérték, melynek egyik példánya a gondnok irodában, másik pél- dánya a bányatársulárnál őrizendő és amely- lyel az üzemi Kühbl-eket évenként össze kell hasonlítani. (1565. márc. 16-iki instr. Sch. II. 18.) — Dietrichstein báró 1633-ban a Rümpel-ek helyett az érceknek súly szerinti mérését hozta be. — A felsőbányai 1575. bjog III. pontja a banyaöl megállapítását a város ha- táskörébe utalja; visszaélések 3 forint bírsá- gal büntetendők.

³³⁸ A XIII. századbeli selmeci városi jog 5. §-a szerint, akit hamis mértékek vagy mér- legok használatán érnek: első ízben 1 márkát fizet; másodikban 2 márkát; harmadikban ke- zét vesztí, mely testi büntetést 10 márkával lehet megváltani.

Régeinte a munkások java része a városok körül fekvő falvakban és a bányüzemek közelében lakott, rendszerint saját kunyhóikban, amelyekhez kert és néha kis mezőgazdasági ingatlanság is tartozott.

Később a kincstári bányászat körében maga a kincstár saját telkén és saját költségén épített részükre kunyhókat, a munkásnép állandósítása céljából, ezért a használatért évenként csekély cenzust fizettek és személyváltozás esetén bizonyos taxát.³³⁹

Másutt a kunyhókat kincstári területen maguk a munkások emelik; ha azonban a kincstári szolgálatot elhagyják, a legközelebbi tavasszal e házaik és ingatlanságuknak más kincstári munkások részére leendő eladására, vagy pedig arra szorítottak, hogy pártatlan becslés alapján meghatározott vételáron a bányakincstárnak tulajdonába bocsássák, mely azokat a visszaváltás jogának fenntartásával részletfizetés mellett más munkásoknak eladja, vagy mérsékelt bér mellett bérbeadja.³⁴⁰

8. *A bányamunkások faizási joga a rezervált erdőkben.* Bizonyos erdők öt idők óta kizárólagosan a bányászat részére tartattak fenn és vagy a bányakincstári uradalmakhoz tartoztak, vagy a földesurak, illetőleg városok által szerződési alapon a bányászat céljaira engedték át.³⁴¹

Ezekre az ú. n. rezervált erdőkre érvényesek a Miksa-rendtartás XLIV. cikkének rendelkezései, melynek 5. §-a eképp intézkedik: „... Amennyiben a szomszéd helységek lakói házi szükségleteik³⁴² fedezése céljából bizonyos mennyiséget igényelnének, azt a bányamester vagy bányabíró nekik³⁴³ megfelelő mértékben jelölje ki.”

A jogosultak között természetesen, sőt első sorban a bányamunkások foglaltak helyet.³⁴⁴

Viszont az erdőknek, a bányahatóság által megállapított mértéken túl és szabályellenes módon való használata keményen büntetett; így a tiltott favágásra érzékeny bírság³⁴⁵ volt kivétel, mely behajthatatlanság esetén testi büntetésre változtatott át; az erdőkben elkövetett tilos legeltetés³⁴⁶ az állatok lelövését vagy elkobzását vonta maga után, stb. Az erdei kihágásokat a bányabíró félévenként tárgyalta.³⁴⁷

9. *„Bányafuvarosok legeltetési joga a havasokon.”* Miksa-rendtartás XLIV. art. 23. §-a: „Hogy a bányaművek annál inkább felvirágozzanak és fenntartassanak, meghagyjuk, hogy ahol bányák már léteznek, vagy a jövőben keletkezni fognak: ott amennyiben az irhások³⁴⁸ és bányafuvarosok legelőre szorulnának, akár magasan, akár alacsonyan fekvő, havasi legelőkről van szó, azokat oly megfelelő bér ellenében, amelyet a bányamester, vagy bányabíró, két esküdt és két pártatlan szomszéd állapítanak meg, — használatukra át kell engedni, mimellett a kérdéses havasi legelőre más marhát olyan számmal, mely a fuvarozó vagy

339 1721. jan. 4. udv. kam. rend. Sch. VI. 148.

340 1805. dec. 5. udv. kam. rend. Sch. XIX. 520.

341 Lásd Wenzel Br. 162.

342 Nemesak tüzelő anyag, de háziépítésre és tatarozásra szükséges fa is. (1776. dec. 6. udv. kam. rend. Sch. XIV. 125.); ugyanezen rendelet utasítja a szomolnokai főbányahivatalt, hogy az erdő kiméltése céljából hasson oda, hogy a lakosok agyágból vagy kőből építsék házaikat.

343 Ezért Nagybányán a bányamestert erdőmesternek (Waldmeister) is nevezték. (1769. Sch. XIII. 124.) — 1809. febr. 22. udv. rendelettel. (Sch. XXI. 13.) az állami kezelésben lévő erdők adminisztrációja külön erdőhivatalokra bízván, a bányamester erdőadományozási hatásköre megszűnt. (1823. aug. 4. udv. r. Sch. XXIII. 412.) De azért az erdőkerülők még 1814-ben is a „Bergverwandten” kötelekbe tartoztak. (Sch. XXII. 1.)

344 Mivel Nagybányán és Felsőbányán a városi erdők ingyen bocsátották a bányászat rendelkezésére, valószínűleg a bányamunkások ingyen gyakorolták a fairtási jogot. (1769. jan. 9. udv. kam. rend. Sch. XIII. 124.)

345 Pl. Erdélyben 3–12 forint bírság és az okozott kár megtérítése (1775. év. (Sch. XIV. 46.) — Az 1753. aug. 26. udv. rendelet (Sch. X. 96.) az erdei kihágásokat első ízben pénzbüntetéssel (1/3 a feljelentő, 2/3 a kincstár), — másodízben a bányaszolgálatból való elbocsátással és harmadízben a bányahelyről való kintasítással bünteti.

346 1772 év. Sch. XIII. 349; — 1775. év. Sch. XIV. 46.

347 1813. júl. 15. udv. rend. Sch. XXI. 395.

348 Voltaképp ideiglenes kisajátítási jog.

349 Akik a bánya borszükségletének fedezésére kivénült lovakat hajtottak fel.

irhának szánt lovak ellátását veszélyeztetné, hajtani nem szabad. Azonban a havas tulajdonosának a meghatározott bér — 5 magyar pengő forint pénzbírság terhe alatt — kellő időben fizettségük. Ha pedig a havas tulajdonosa a fuvarozást önmaga akarja elvállalni, akkor őt a szokásos fuvarbér mellett másokkal szemben elsőbbségben kell részesíteni.”

IX.

Munkásvédelem.

1. A munkásvédelem tárgyköréből ezúttal csak a munkás egészségének, testi épségének és életének megővésére irányuló intézkedésekről óhajtunk megemlékezni, miután a kérdés egyéb vonatkozásait (nők, gyermekek foglalkoztatása, munkaidő stb.) már más helyen tárgyaltuk.³⁵⁰

Ezeket az intézkedéseket, a humanitás érzésétől eltekintve, az a gazdasági körülmény is szükségessé tette, hogy a régi bányaművelés termelési tényezői között az emberi munkaerő túlsúlyban lévén, annak tartamosságáról annál inkább kellett gondoskodni, mert tanult munkásokról volt szó, akiket pótolni sokszor nehézségbe ütközött. S bár e foglalkozás, az ék és kalapács majdnem kizárólagos használata idején, a mai komplikált bányaművelés veszélyeivel össze sem hasonlítható, mégis a legnagyobb körültekintés és szigor jellemzi szellemüket.

2. *Bányaszerencsétlenségekről alig találtam adatot.* Péch³⁵¹ említi, hogy 1630-ban két bányács kötélen ereszkedvén le a Brenner-szövetkezet tulajdonát képező Felsőbieber-tárna fedüknájába, kötélszakadás folytán lezuhantak és életüket veszítették. Hasonlóképp aknakötélszakadásnak esett áldozatul a selmeci Klingertáró üzeménél 1636-ban egy takarító fiú.³⁵² 1627-ben kezdődött meg a puszkapornak repesztéseknél való használata, de az első szerencsétlenség, melyet robbantás okozott, csak 1631-ben Belsőbányán következett be,³⁵³ amely időköz mutatja, hogy a vonatkozó előírások célszerűek voltak s azokat pontosan tartották be. Tömeges halálos balesetet vonta maga után a XVII. század elején az Ujbányai Reischenschuch-bányába betört vízáradat, mely állítólag 400 vājárásszonyt tett özvegyé³⁵⁴ és 54 ember életébe került; a körmöci 1642. évi bányafűz, melynek poklából csak 12 vājár tudott menekülni.³⁵⁵

3. *A praeventiv üzembiztonságot* szolgálta mindenekelőtt a bányaterek kiácsolásának általános kötelezettsége. Miksa-rendtartás IV. art. 3. §-a az új bányákra nézve elrendeli, hogy „a bánya a legközelebbi 14 napon s ha a bánya 1 nap alatt megközelíthető, 3 napon belül . . . az adományozás után . . . ácsolatkerettel, ajtóval és támoszlopokkal, — úgy, hogy a munkás az ajtón belül nyugodtan dolgozhassék, — . . . üzembe helyezendő.”

Miksa-rendtartás V. art. 12. §-a: „Az összes bányatereknél és bányáknál a főfolyosókat műszabályosan, megfelelő magasságban és szélességben kell hajtani, hogy azokban a járás, szállítás, légvezetés és más közlekedés szapora lehessen; — a bányaterek a szükséghez képest mindenképen ácsolattal látandók el, hogy a munkások biztonságban, testük és életük károsítása nélkül legyenek. Erre a bányapolgárok és első sorban a hutmanok különös figyelmet fordítsanak; ha pedig megtörténne, hogy ez szándékosan vagy gondatlanságból elhanyagolva volna és az ok a hutmanban vagy bányapolgárban találtatnék, akkor a bányamester őket a szükséghez képest büntesse meg.³⁵⁶

Miksa-rendtartás XLVI. art. 25. §-a: „A bányamester . . . szorgalmasan ügyeljen arra, hogy . . . a támoszlopok és pallók megfelelő szélességben és hosszúságban készíttessenek a bányák részére.”

350 Lásd e dolgozat III. fejezet 2. pontját.

351 Péch II. 434.

352 Péch II. 246.

353 Péch II. 342.

354 Péch II. 227.

355 Péch II. 296; — Péch nagyításnak mondja ezt a hagyományt.

356 Hasonlóképp körmöci felv. szab. XII. art.

4. §-a „hogy a munkások ne veszélyeztettessék és kárt ne valljanak.”

Egyébként az üzembiztonság állandó fenntartását garantálja az üzemvezető személye is, akinek Miksa-rendtartás I. art. 2. §-a szerint: „alkalmas, szakértő és fedhetetlennek” kell lennie.

4. *A bányatereknek jó levegővel való ellátása* elsorángú követelmény; ez irányban esetenként a folytonos felügyeletet gyakorló bányamester adott ki rendelkezéseket. A szomszédos üzemek káros behatásai ellen pedig tételes jogszabályok nyújtottak védelmet. Így Miksa-rendtartás VII. art. 6. §-a: „... az egyik bányából vagy aknából tilos a másikba vizet vezetni vagy a másiknak hátrányára kártékony bűzt vagy füstöt bocsátani... az okozott kár és váltság teljes megtérítésének és súlyos büntetésnek terhe alatt, ha ennek folyán valaki testi épségben sérelmet vagy halált szenvedett.”³³⁷

A körmöci felv. szab. IX. art. 1. §-a szerint: „Miután többször megtörténik, hogy egyes aknák nagy léghiányban szenvednek és szellőztetés céljából légvezető csatornákat kénytelenek létesíteni: azért senkit sem szabad az aknájához szóló légvezető csatorna létesítésében megakadályozni, hanem meg kell azt neki engedni még a szomszédnak telkén át is, de a szomszéd károsítása nélkül... Ugyanezen art. 2. §-a szerint: „... áttörés esetén az egyik a másiknak légvezetését önkényesen ne akadályozza, el ne zárja, hanem az átvezetést engedje meg...” egyik bánya a másiknak légvezetését önkényesen meg ne nehezítse, se berakás által ne akadályozza, hanem a levegő szabad áramlásának útját engedjen.”

5. Külön cikelyben tárgyalja a Miksa-rendtartás a tűzzel való fejtés övrendszabályait. XX. art.: „Ahol tűzzel dolgoznak, a tűz alagyújtásával az egyik bánya a másikra mindig esti 6 óráig várjon és előbb ne gyújtson alá. Továbbá egyik a másikat előre értesítse, hogy mikor akarja a tüzet gerjeszteni; — aki ez ellen vét, a másik bányának ebből származó és két jámbor férfitől bizonyított kárát megtéríteni köteles s ha valaki a tűz vagy füst következtében testi sérülést szenvedett, akkor a cselekmény körülményeihez képest megbüntetendő.”³³⁸

6. *A kincstári bányászat körében a később kiadott munkarendtartások,* valamint az egyes bányatisztek és felőrök részére kibocsátott utasítások már részletes és minden irányú bányarendészeti intézkedéseket tartalmaznak,³³⁹ főleg a puskaporral való repesztés körül követendő eljárás és balesetelhárító övrendszabályok tekintetében. Többi között a felügyeleti személyzetet arra kötelezik, hogy a munkáscsapatok telepítése alkalmával a netáni szerencsétlenségek esetére menekülőutakat és menhelyeket jelöljenek ki.³⁴⁰

Ezek a rendeletek időnként a munkások előtt felolvastattak s aki azok ellen vétve, megsérült: sem betegpénzre, sem nyugdíjra nem számíthatott.³⁴¹

7. *A megbetegedett és elszerencsétlenül munkások gyógykezeléséről és ellátásáról* 1496 óta általában a bányatársulások gondoskodtak.³⁴² A bányászbetegségben szenvedőket fölépülésükig a napszinen kellett foglalkoztatni.³⁴³

8. *Üzemi balesetek esetén az üzemvezető nyomában mentési munkásokat* rendel el³⁴⁴ és jelentést tesz a bányahatóságnak, amely annak megállapítása

³³⁷ Ugyanígy az 1492. évi körmöci bjog 19. pontja; és 1512. évi függelék 24. pontja.

³³⁸ Hasonlóképp intézkedik a körmöci felv. szab. IV. art. 11. §-a és VII. art. 11. §. és XVIII. art.: „auch nicht zu Verderbung des Volks, muthwilliger Weiss mit Rauch oder was Gestank es sey, beschworen.“ — Egyébként a tüzgerjesztést „contra statutum montis“ már az 1208-ban megalkotott tridenti brenndtartás is eltiltotta. A tűzzel való repesztés a kiszámíthatatlan terjedelmű omlások miatt rendkívül veszélyes, ezért is hagytak fel vele. Magyarországon a XVIII. század 70-es éveiben csak Felsőbányán üzték. Dellius I. 249. 257.

³³⁹ Az 1766-iki selmeci kincst. bányakonzultáció elrendeli, hogy az aknaszállító köteleket a Sturzmeister-ek a szállítás megkezdése előtt megvizsgálni tartoznak (Sch. XXIII. 330).

³⁴⁰ 1807 dec. 15. udv. rend. (Sch. XX. 106).

³⁴¹ 1822 okt. 17. Főkamaragrófi rend. (Sch. XXIII. 330.)

³⁴² Lásd szerzőnek a Bányatársulásokról írt fent említett tanulmányát.

³⁴³ 1786 nov. 29. Főkamaragrófi rend. (Sch. XVII. 321.) — Péch említi, hogy az Alsómagyarországról 1627-ben elvonult német katonák egy betegséget hagytak emlékül, mely eddig ott ismeretlen volt s amelyből senki sem gyógyult ki; mindennap 10–15 ember halt meg.

³⁴⁴ A mentés ügye már régen önfeláldozást váltott ki a bányászokból; így Holy Péter bányamester a Körmöcön 1511-ben kiűzött bányatűz alkalmával mentés közben életét vesztette. Péch I. 99.

végezt, nem forog-e fenn mulasztás vagy rosszakaratú szándékosság, helyszini szemlét és vizsgálatot tart.³⁴⁵

9. *Statisztika.* A XVIII. század végétől fogva úgy a kincstári, mint a magánbányászat körében előfordult *üzemi balesetekről*, a főbányahivatalok a vállalatok évenkénti bejelentései alapján, sommás kimutatásokat készítettek s azokat az udvari hivatalhoz felterjesztették.³⁴⁶ A balesetek minősítésénél a munkaképtelenség foka volt mérvadó: a) jelentéktelenek azok a sérülések, amelyek csak rövid ideig akadályozzák a munkást hivatásának kifejtésében; b) jelentékenyek, amelyeknél orvosi beavatkozásra volt szükség és hosszabb tartamú keresetképtelenséget okoztak; c) súlyosak, amelyek maradandó munkaképtelenséget vagy lényeges csontkulást vontak maguk után; d) halálos sérülések. A bejelentésekben a baleset körülményeit (beesés az aknába, omlás, repesztés stb.) is meg kellett jelölni.³⁴⁷

A baleseti statisztika célját és fontosságát szabatosan jellemzi az 1828. május 8-iki udvari rendelet:³⁴⁸ Az az intézkedés, mely a bányászat körében évenként előforduló sérüléseknek az illető év végén betérjesztendő kimutatását rendeli el, nemesak azt a célt szolgálja, hogy e foglalkozási ág veszélyeit határozottabban lehessen áttekinteni, hanem azt is, hogy a kimutatásokból megtudjuk, hogy az egyes bányakerületekben mennyi esik a sérülésekből a kincstári és bányatársulati művek különböző kezelési szakjaira és hogy melyik oldalról fenyegeti a munkásokat a legnagyobb veszedelem: a robbantás-e vagy az omlás, vagy a szellőztetési viszonyok, vagy más ok? Habár sok esetet kell a véletlennek, vagy gondatlanságnak a rovására írni, mégis a kimutatásokból meg lesz állapítható, hogy a foglalkoztatott személyek számához képest melyik kerületben s illetőleg, hogy a kincstári vagy bányatársulati műveknél fordítanak-e nagyobb gondot a munkások biztosítására. S miután a sérülések nemeinek összehasonlításából ki fog tudódni, hogy mely veszélyre kell a figyelmet különösen felhívni vagy megelőző intézkedéseket tenni és mentési berendezéseket létesíteni: — remélhető, hogy e kimutatások idővel nem maradnak jótékony hatás nélkül.” A rendelet a bejelentések céljaira táblázati mintákat közöl, melyeknek használata, egység céljából, általánosan kötelező.

³⁴⁵ 1776 márc. 8. és 1778 okt. 23. udv. kam. rend. (Sch. XIV. 58 és 252). — Abban az esetben, ha a szerencsétlenség kincstári bányában történt, a bejelentést a főbányahivatalnál is meg kellett tenni, mely az ügy kivizsgálására két érdektelen bányatisztet küldött ki és a netáni vétkest fegyelmi büntetéssel sújtotta.

³⁴⁶ 1827. okt. 12. udv. rend. (Sch. XXIV. 391). — Ezzel kapcsolatban a *bányászati statisztikát* illetőleg felemlítjük, hogy már az 1770. szept. 8. udv. kam. rend. (Sch. XIII. 309.) meghagyta, hogy az évi adatokat (Historische Nachricht) minden katonai év vége után 2 hónapon belül fel kell terjeszteni. — Az 1779. júl. 24. udv. rend. (Sch. XIV. 264.), a bányavállalatokat kötelezi, hogy ama termelvényeikről is készítsenek évi kimutatásokat, amelyek kincstári beváltásra nem kerülnek; értékük az átlagos piaci ár szerint tüntetendő fel. Az ugyanezen évi dec. 24. udv. kam. rend. (Sch. XIV. 291.) szerint a magasabb beváltási árat vagy urburamentességet élvező bányavállalatok minden kedvezményes év végén költségeikről és termelésükről kimutatásokat állítanak össze, amelyekből a főbányahivatal sommás kivonatot készít s azt az udv. kamarához felterjeszti. — Az 1801. dec. 3. udv. kam. rend. (Sch. XIX. 360.) már

a kőszéntermelésre, a vas- és acélgyártásra vonatkozó adatok beszolgáltatását is megköveteli. — A mai statisztikai rendszer szintjén mozog az 1804. apr. 11. udv. kam. rend. (Sch. XIX. 461.), mely szerint a főbányahivatalok, egyrészt a bányászati akadémiái hallgatók számára, másrészt, hogy az udv. kamara áttekintést nyerjen a monarchia minden, úgy kincstári, mint magánbánya-, kohó-, só- és pénzverészeti üzeméről, manipulációikról, kereskedelmi mérlegükről, — ábrákkal kísért két összeállítást tartoznak elkészíteni, amelynek egyik példánya a kamarának küldendő fel. másik példánya a főbányahivatalnál marad. — Az 1784. jún. 22. udv. rend. értelmében (Sch. XVI. 320.), ha a bányaművek a kincstári beváltás alá nem került bányatermvényekről a kimutatásokat az előírt időben elő nem terjesztik, akkor azoknak megszerkesztése végett, az ő költségükön egy hivatalos személy küldendő ki. — E tárgykörre vonatkoznak még: az 1782. nov. 12. (Sch. XVI. 13.); 1784. jan. 30. (Sch. XVI. 67.), 1810. máj. 10. (Sch. XXI. 102.) és 1827. január 27. (Sch. XXIV. 250.) kelt udv. rendeletek.

³⁴⁷ 1829. jún. 2. udv. rend. (Sch. XXV. 74.)

³⁴⁸ Sch. XXV. 22.

X.

A munkaviszony megszűnése.

Ha valahol, úgy kétségkívül a bányászat körében, — hajdan és ma egyaránt, — fontos kérdés, hogy a vállalat mindenkor megfelelő számú munkásszemélyzettel rendelkezék. A szakadatlan üzem és annak állandó biztosítása, amiket a rentabilitás ésszerű elve, de a törvény is szigorúan megkívánt: még napokra sem nélkülözhetette azokat az embereket, akik az ércet kalkulativ prelináltnál mennyiségben fejtették, előkészítették, szabályos időközökben kohósították s a mindezek elősegítése és veszélytelen végrehajtása céljából felállított szellőztető, vízemelő és szállítógépek kezelését ellátták. Tanult munkásokról lévén szó, a kilépő erők pótlása a régmúlt idők viszonyai között nem volt mindig márhoznapra könnyen elsímítható jelentéktelen incidens; mint ahogy sokszor a bányamunkás sem talált rövidesen és utánjárás nélkül újabb alkalmaztatást. Ezért a Miksa-rendtartás és a régebbi bányajogok is súlyt helyeztek a munkaviszony megszűnésének szabályozására.

Általános tétel, hogy a munkaszerződést a törvényes felmondási idő betartása nélkül sem a munkaadó, sem a munkás egyoldalúlag fel nem bonthatja;³⁶⁹ továbbá, hogy ha a munkás ugyanazon időre több tulajdonossal szerződött, akkor az idő szerint előbb megkötött szerződésnek kell eleget tennie.³⁷⁰

A felmondást a felek nem kötelesek indokolni;³⁷¹ azonban nincs helye a munkaadó részéről ama címen, hogy a munkás, hátrálékos bérét vele szemben a törvény útján érvényesítette,³⁷² vagy hogy a bányatulajdon joga peressé vált.³⁷³

A felmondási idő általában 14 nap³⁷⁴ s a vonatkozó nyilatkozatot a hét végén³⁷⁵ a bérfizetés alkalmával kellett megtenni.

A zúzó munkások, minthogy szerződésük az egész nyárra szólt, a nyár végéig nyomós ok nélkül egyáltalán nem mondhattak fel.³⁷⁶

A 14 napi felmondási idő betartása nélkül ugyanazon hét végén elbocsátandó az a munkás, aki köteleességét nem teljesíti,³⁷⁷ különösen, ha műszakot indokolatlanul mulaszt, vagy annak végét be nem várja.³⁷⁸ Míg, ha a vajúró a következő fejezetben elősorolt, szoros értelemben vett „politikai” vétséget, vagy pláne „maleficiumot” követ el, az üzemtől nyomban el kell távolítani.

Azokról az esetekről, amikor a szolgálati viszonyt a munkás a felmondási idő betartása nélkül rögtön hatállyal megszüntetheti, a Miksa-rendtartás nem említi; ebben az irányban tehát a fennálló gyakorlat volt mérvado és valószínűleg

³⁶⁹ „der Arbeit danken“, mert a munkás megköszöni, hogy úra őt eddig keresgethez juttatta.

³⁷⁰ M. rt. XIII. art. 6. §.

³⁷¹ A kincstárnál személyzetrendelkező esetén a tényleg munkában álló munkásokat megtartották, főlős szám leszállítása csak az újabb felvételekhez vonatkozott; s amennyiben a régiek közül emiatt egyik-másik egy kisebb bérrel dotált foglalkozási körbe utaltatott, nyugbéré kiszabásánál a korábbi magasabb bér szolgált alapul (1758 jan. 10. Sch. X. 487.) — 1826 okt. 27. Sch. XXIV. 241. udv. rend.

³⁷² M. rt. XVI. art. 10. §.

³⁷³ Mert az üzemet a per jogerős befejezéséig egy pártatlan bányatisztel vagy hutmarznal kell vezetettetni, aki a pernyertes félnek utóbb elszámol. M. rt. VII. art. 10. §. és XXXIV. art. 4. §.

³⁷⁴ Selmei felv. szab. XXII. art. 4. §. — 1515. selmei bányabírósági munkarendtartás.

(Pécb. I. 96.) — Az 1578-iki felsőbányai munkarendtartás IV. pontja szerint a fuvarosok felmondási ideje 6 hét, nyilván abból az okból, mert számuk korlátoltságánál fogva új embert találni nehézségbe ütközött.

³⁷⁵ Kőrmőcön azonban az előzőtől munkások, pl. ércvajúrók szerdán voltak kötelesek felmondani. (1492. kőrmői bjog 26. §.)

³⁷⁶ M. rt. XXXIX. art. 16. §. — Az 1578-iki felsőbányai munkarend „II. pontja szerint a zúzó munkások felmondási ideje 3 hét”.

³⁷⁷ M. rt. XIII. art. 9. §. — A kincstári szolgálatban azonban az 1816. január 18. udv. kam. rend. (Sch. XXII. 225.) szerint csak előzetes fegyelmi vizsgálat alapján „förmlich und bestämmt überwiesen.”

³⁷⁸ M. rt. XV. art. 2. §. — A kincstári bányatisztától elbocsátandó az is, aki a bányatisztának ajándékot ad (Sch. XXII. 118.); vagy aki a bányakincstári erdőben ismételtlen kártételt követett el. (1753. Sch. X. 84.)

az a forma uralkodott, amelyet az 1589-iki felsőbányai munkarendtartás VIII. pontja az esedékes bér ki nem fizetése esetére írt elő, mely szerint, ha a munkaadó a bányamester felhívása dacára sem teljesíti ebbeli köteleességét, akkor a munkás a bányamester engedélyével azonnal kiléphet.

A bányatulajdonos a munkás kiválása napján vele elszámolni és neki a bányamester útján³⁷⁹ búcsúlevelet³⁸⁰ adni köteles.³⁸¹ Viszont a munkás a munkaadóval és az üzemi intézményekkel (társláda stb) szemben fennálló adósságait kiegyenlíteni³⁸² s a bányarendtartásnak a szolgálati viszony megszűnése esetére szóló rendelkezéseit követni tartozik.³⁸³

A munkának felmondás nélküli elhagyása esetén a bányahatóság a szerződésszegő munkást az elvállalt munka teljesítésére és az okozott kár megtérítésére szorítja, mi mellett pénzbírsággal vagy kalodával bünteti.³⁸⁴ Az 1806 április 23. udv. kam. rendelet³⁸⁵ azokat a munkásokat, akik búcsúlevelél nélkül és rendszeriat adósságok hátrahagyásával más helyre költöznek, „vagabundus”-oknak (osavargóknak) minősíti és nyilvántartásba vételüket rendeli el, mely köztudomás céljából az összes bányahatóságokkal közlendő.

XII.

Közigazgatás; — magánjogi és büntetőjogi igazságszolgáltatás

A) Bányahatósági szervezet.

1. A bányamunkások, mint a kir. bányaurjog produktivitásának nélkülözhetetlen elemei, a közigazgatás és jogszolgáltatás tekintetében is ugyanazon exempt kiváltságokkal bírtak, mint maga a bányászat s azért a speciális bányászati közigazgatás és bányabíraskodás organumainak voltak alávetve.³⁸⁶

Nem lehet feladatunk ezeket a szervezeteket, időnkénti alakításuk módja, összetételük és hatáskörük szerint történelmileg és részletesen tárgyalni; — az ide vonatkozó anyagot dr. Balkay Béla: „Bíraskodásunk bányáügyekben. Budapest, 1902.” című tanulmányában dolgozta fel. Vázlatos keret gyanánt csupán annyit emelünk ki, hogy az elsőfokú hatóság, mely úgy a bányászati közigazgatás, mint a bányabíraskodás egykézben való gyakorlását jelentette: a) sommás ügyek-

³⁷⁹ M. rt. XXVII. art. 9. §.; — a kiállításért a bányamester 4, a bányajegyző 2 pfenniget kapott. — Később a passus ingyen volt kiállítás (Sch. XVI. 360.); — 1788-ból azonban ismét 15 krajcár díj alá esett. (Sch. XVII. 584.)

³⁸⁰ Passport, Kundschaft, Arbeitzettel, Abschied. — A munkás e nélkül fel nem vehető s M. rt. XLVI. art. 12. §-ában előírt esküben igéri, hogy búcsúlevelél nélkül munkahelyét el nem hagyja.

³⁸¹ Kőrmőci felv. szab. XII. art. 9. §. — Az 1788 jún. 31. udv. kam. rend. (Sch. XVII. 584.) szerint, aki a szabályosan felmondott munkást elbocsátani, búcsúlevelet adni nem akar és bérét visszatartja: a bányabíróság által 50 forint bírsággal büntetendő és ezekre rákényszerítendő.

³⁸² 1578. évi felsőbányai bjog IV. pontja: „de urának adása ne maradjon, hogyha adása marad, vagy vegyen búcsút, vagy nem, de az ura szabad legyen vele, ha elbocsátja, avagy nem. Az bányászok közül senki efféle adós mivesnek művet ne imerészeljen adal, az mivesnek abbéli ura híré, kedve és akaratja nélkül.” — Az 1751 jún. 3. instr. (Sch. X. 13.) értelmében a munkás, amíg társláda és

kincstári tartozását ki nem egyenlíti, a kincst. szolgálatban visszatartandó.

³⁸³ Titoktartás stb., melyekről fent az V. fejezetben szoltunk.

³⁸⁴ M. rt. XVII. art. 1. §-a a lehen és geding-vajúró pénzbüntetését 1 magyar forintban állapítja meg, mely a bányamester javára fizetendő. — M. rt. XXXIX. art. 16. §-a az aranymosók; XLIV. art. 18. §-a az erdei munkások; a selmei felv. szab. XXII. art. 3. §-a a kohómunkások szerződésszegését tárgyalja. — A kőrmőci felv. szab. XIV. art. 1. §-a a kaloda-büntetését írja elő. — Lásd még az 1589. évi felsőbányai bj. IX. pontját.

³⁸⁵ Sch., XIX. 527. — Szól róluk a magy. kir. udv. kancelláriának 1811. dec. 10. rendelete is. (Sch., XXI. 229.)

³⁸⁶ A bányavárosok és megyék ezzel szembe helyezkedő jurisdictionális törekvései hajótörést szenvedtek. Nem szólva a korábbi időről, csak példaképpen hozzuk fel, hogy még a XVIII. század végén is jelentkeztek hívó kísérletek: így Selmeiben a bányamester részéről 1794-ben (Sch. XVIII. 552); — Barsomgye részéről 1793-ban (Sch. XVIII. 428); — Gömör megye részéről 1793-ban (Sch. XVII. 473).

ben az egyes bányavárosok kir. bányamestere³⁸⁷ és segéd szervei a bányaesküdek;³⁸⁸ — b) rendes perekben eredetileg a bányaváros, később pedig a bányamesterből és bányaesküdekből alakított rendes bíróság volt. Ezeket a helyi szervezeteket II. Józsefnek 1788 okt. 6-iki rendelete megszüntette és hatáskörüket az ugyanakkor felállított országos³⁸⁹ jellegű kerületi kir. bányatörvényszékekre és a csak instruendo³⁹⁰ eljáró bányatörvényszéki helyetteségekre ruházta át. A második és harmadik fórum³⁹¹ többször módosult és hatásköre is változásokat szenvedett. Azonban kezdettől fogva mindvégig ott állott e szervezetek élén: a legfőbb bányász, a király, akihez minden bányászati ügyben bárki, a legutolsó bányamunkás is panasszal fordulhatott.³⁹²

2. Személyes ügyekben és a Miksa-rendtartás által megjelölt vagyoni jogi kérdésekben a bányahatóság jurisdikciója alá tartozott: — *feleségével és gyermekeivel együtt*,³⁹³ — minden munkás, aki a bányászat és kohászat bármely üzeménél dolgozott,³⁹⁴ beleértve a bányamivelés céljaira rendelt erdőkben foglalkozó favágókat, szénitőket és fuvarosokat is.³⁹⁵ Az illetékességet az alkalmaztatás helye állapította meg.³⁹⁶

A különös bányahatósági jurisdikció elvét 1788 óta oly szigorúan értelmezték, hogy a munkás és családtagja még tanuvallomást sem tehetett a városi magisztrátus előtt, ha megidézését a bányabíróságnál be nem jelentette s attól a szükséges utasításokat meg nem kapta.³⁹⁷

3. Miksa-rendtartás XXXV. art. 1. §-a szerint a bányamester és esküdtek a népesebb bányahelyeken *negyedévenként*, a kisebb állományú helyeken évenként legalább egyszer *kötelesek törvényt ülni*, melynek napja előzetesen a templomokban kihirdetendő.

Aki e rendes törvénynapokat be nem várhatja, folyamodására: sürgős esetekben, a kérelem előterjesztését követő harmadik napon, — más esetekben a körülményekhez képest kitűzendő időben kell a bírósági tárgyalást megtartani. Vasárnapon, sátoros ünnepeken s ezeket megelőző és követő tizennégy napon azonban törvényszéki szünet van.³⁹⁸

³⁸⁷ Némely helyen bányabírónak nevezték. — Minthogy ez a városi magisztrátusnak is tagja és rendszerint bányarészvényes is volt, 1609-ben a selmeci vajások az ítélkezés pártatlansága céljából egy bizalmi férfi kirendelését kívánták, aki a bányákat hetenként bejárja, mert a bányamester a magisztrátus tagjaival szemben, akik kollégái és szintén bányarészvényesek voltak, elnézést gyakorol. (Péché II. 87.)

³⁸⁸ Az 1600. évi selmeci társadalmi alapszabályokhoz 1648-ban csatolt Additamenta szerint az üzemeknél teleptírák (Kramriohter) is működtek, akiket a társáda választott és a bányabíróság erősített meg. Hatáskörüket olyan kihágások, torzalkodások, becsületsértési esetek és átkozódások elbírálására terjedt ki, melyeknek büntetése fél forintot meg nem haladott. (Péché I. 829). — Hasonló telepírájuk volt, Ulászló 1498-ban kelt kiváltságlevelé alapján a máramarosi sóvajároknak is, akit a sóvágók választottak. (Nesnera, Bány. és Koh. Lapok 1904. évf. 262.)

³⁸⁹ Sch. XVIII. 7. — Míg eddig a bányamester és a bányabíróság tagjai a helyhatóságok által választottak, illetőleg később az ő kijelölésük alapján kinevezettek, — ez a rendelet most az egész szervezetet állami jelleggel ruházta fel s a király kizárólagos kinevezési jogának tartotta fenn.

³⁹⁰ Vagyis fontosabb ügyekben az előzetes vizsgálatokat és tárgyalásokat megtartották, de az ügyiratokat azután határozathozatal vé-

gett a felettes ker. bányatörvényszék elé terjesztették.

³⁹¹ A kerületenként tömörült bányavárosok közös szövetségi bírósága; a főkamaragróf; az udvari kamara; Erdélyben a thesauriátus stb.

³⁹² M. rt. I. art. 1. §.

³⁹³ 1792 ápr. 3. udv. kam. rend. Sch. XVIII. 347.

³⁹⁴ M. rt. XXXIV. art. 1. §. és XXXIV. art. 15. §.

³⁹⁵ Alsómagyarországon a legrégebb idők óta hatalmas erdőségek állottak a bányászat rendelkezésére, amelyekben nagy favágó-, szénitő- és fuvaroskolóniák keletkeztek; — ezeknek jelentékeny lakossága a bányahatóság jurisdikciója alá tartozott (Scheuchenstuel 6.). — Azonban az 1764 nov. 13. kir. leirat (Sch. XII. 97.) oda nyilatkozik, hogy a bányafuvarosok, bár a bányahatóságnál nyilvántartottnak, miután mégis csak tényleges polgárok és polgári foglalkozást folytatnak: úgy ök, mint köcsisai Causis et Casibus Minoribus kivül, mint delictis in Vacacione sua patratissam realibus, quam personalibus a városi hatóság alá tartoznak. — Felsőmagyarországon az 1487. évi kassai közös bányastatutum 10. §-a a szénitőket szintén a városi bíróság joghatósága alá sorozza.

³⁹⁶ M. rt. XXXIV. art. 5. §.

³⁹⁷ 1793. nov. 8. udv. kam. rend. Sch. XVIII. 490.

³⁹⁸ M. rt. XXXV. art. 2. §.

4. Ősi szokás a *jogvédők igénybevétele*. A selmeci XIII. századbéli városi jog mondja: „ha a bíróság előtt olyan személy jelenik meg, aki védelmét előterjeszteni önmaga nem tudja vagy nem akarja, s helyette egy másik becsületes ember vállalja a beszédet, ilyen esetben a bíró attól, akinek nevében szólott, megkérdezi: a te szavad az, amit ez helyetted mondott? s ha az utóbbi: igen, az én szavam, elismeri, akkor az jogérvényes.”

B) A bányamunkások ingatlan vagyona.

Miksa-rendtartás XXXIV. art. 3. §-a szerint az a bányamunkás, akinek a városon kívül fekvő háza van, de egyéb ingatlanja nincsen, — erre a házra vonatkozó minden jogi kérdésben a bányamester hatóságának van alávétve mindaddig, amíg a bányászfoglalkozással fel nem hagy. Ellenben a város területén fekvő ingatlanjai és nem bányászati jellegű ingói tekintetében a polgári hatóság alá tartozik.³⁹⁹

Az 1764 nov. 13-iki kir. leirat⁴⁰⁰ a *telekkönyv* intézményét hozta be a bányavárosokban. Elrendeli, hogy úgy a bányabíróság, mint a városi hatóság köteles rendes Grundbuch-ot vezetni, amelyekben minden ház és föld, a mindenkori tulajdonos nevének feltüntetése mellett, leirandó. Egyik példányát a bányabíróság, a másikat a város őrzi; a változások mindkét hatóságnál bejelentendők. S hogy a bányamunkások e rendhez hozzá szokjanak, nyilvánosan ki kell hirdetni, hogy aki magát házára vagy földjére mindkét telekkönyvben be nem jegyezteti, tulajdonosnak nem tekinthető és az arra vonatkozólag, — a két hatóság előzetes tudta nélkül, — kötött szerződések és eszközölt cselekmények semmiek. (Dologjogi hatály!)

C) Örökösödési és gyámügyek.

1. Miksa-rendtartás XXXIV. art. 3. §-a szerint a házatlan vagy csak a városon kívül álló házzal bíró munkásnak vagy özvegyének⁴⁰¹ elhalálózása esetén a leltározás és a *hagyatéka felett gyakorlandó* közigazgatási és bírói *határolom* kizárólag a bányamester és a bányabíróságot illeti.

Ellenben oly bányász elhalálózása esetén, akinek nemesak saját háza, de egyéb ingatlanja is volt: a bányajavakra (bányarész, érc, kohó, faszén, bányafa stb.) vonatkozólag a bányamester, míg a többi javakra nézve a városi hatóság jár el a hagyatéka ügyében.⁴⁰²

2. A bányamunkás utáni öröklés és a végrendeletkezés a tételes polgári jogban nyert szabályozást. E körből csupán a *szükségörökösök* és a végrendelet nélkül elhalt vajárnak hagyatékára óhajtunk kitérni.

A XIII. századbéli selmeci városi jog 1. pontja értelmében, ha a bányamunkás rokonság és végrendelet nélkül hal el, vagyonának harmada az egyháznak jut; másik harmada utak és hidak javítására fordítandó és harmadik harmada a várost illeti. Idegenből jött munkás hagyatéka, ha végrendeletet nem csinált, a netáni rokonok jelentkezéseig, de legfeljebb 1 évig és 1 napig a város peccsétje alatt őrizetben tartandó; — ennek a határidőnek lejártá után az előbbi szabályt kell alkalmazni.⁴⁰³

³⁹⁹ M. rt. XXXIV. art. 2. §. — 1796. febr. 12. udv. kam. rend. Sch. XIX. 84.

⁴⁰⁰ Sch. XII. 97.

⁴⁰¹ 1792. ápr. 3. udv. kam. rend. Sch. XVIII. 347.

⁴⁰² M. rt. XXXIV. art. 4. §. — Erdélyben a novelláris artikulások a bányamunkásnak hagyatéki ügyeit a polgári hatóságok kizárólagos jogkörébe utalták; ami az 1807. jan. 21.

udv. kam. rendeletben (Sch. XX. 8.) is nyer kifejezést.

⁴⁰³ Egyedül áll az 1581-iki felsőbányai társasági statutum rendelkezése, mely szerint: „Amely legénynek holta történik itt miközöttünk, aki mivélünk céhes volt és sehonnét semmi bizonyos atyafia nem támad, tehát annak portékája maradott, vagy ruhája vagy pénze vagy valami adóssága valahol, a Céhre maradott.” Háramlási jog a terhek vállalásával.

Később egyrészt az oldalági rokonság szükségörökési minőségét csak a negyedik ízig ismerték el, másrészt az ilyen rokonság és végrendelet nélkül elhunyt hagyatékára bizonyos hányadban a kincstár is igényt formált. Ezt az igényt azonban 1739-ben a szükségörökösökkel szemben elejtette, abban a reményben, hogy a város sem fog háramlási jogával élni.⁴⁰⁴

3. A bányamunkás árvái részére *gyámot* a bányahatóság vagy a polgári hatóság rendel ki ahhoz a fenti szabályhoz képest, amely a hagyatéki eljárás lefolytatására irányadó.⁴⁰⁵

Az 1790 május 11. udv. kam. rend.⁴⁰⁶ megengedte, hogy a bányász nép a bányatársulástól fizetett külön községi gyámot tarthasson fenn, aki a bányabíróság vagy magisztrátus, mint gyámhatóság előtt a vájártság nevében a munkásárvák szószólója legyen.

⁴⁰⁴ 1739. febr. 6.; 1764. nov. 13.; 1776. aug. 2. és 1779. júl. 23. udv. rend. (Sch. XIV. 99. 263.)
⁴⁰⁵ M. rt. XXXIV. art. 3. 4. §§. — Az 1789. nov. 10. udv. kam. rend. (Sch. XVIII. 266.) szerint a gyámügyi ügyek nem lévén közigazga-

tási ügyek, hanem olyanok, amelyek in officium nobile judicis, tehát a bányabíróságra tartoznak, — tiltja a főkamaragrófot, hogy azokba avatkozzék.

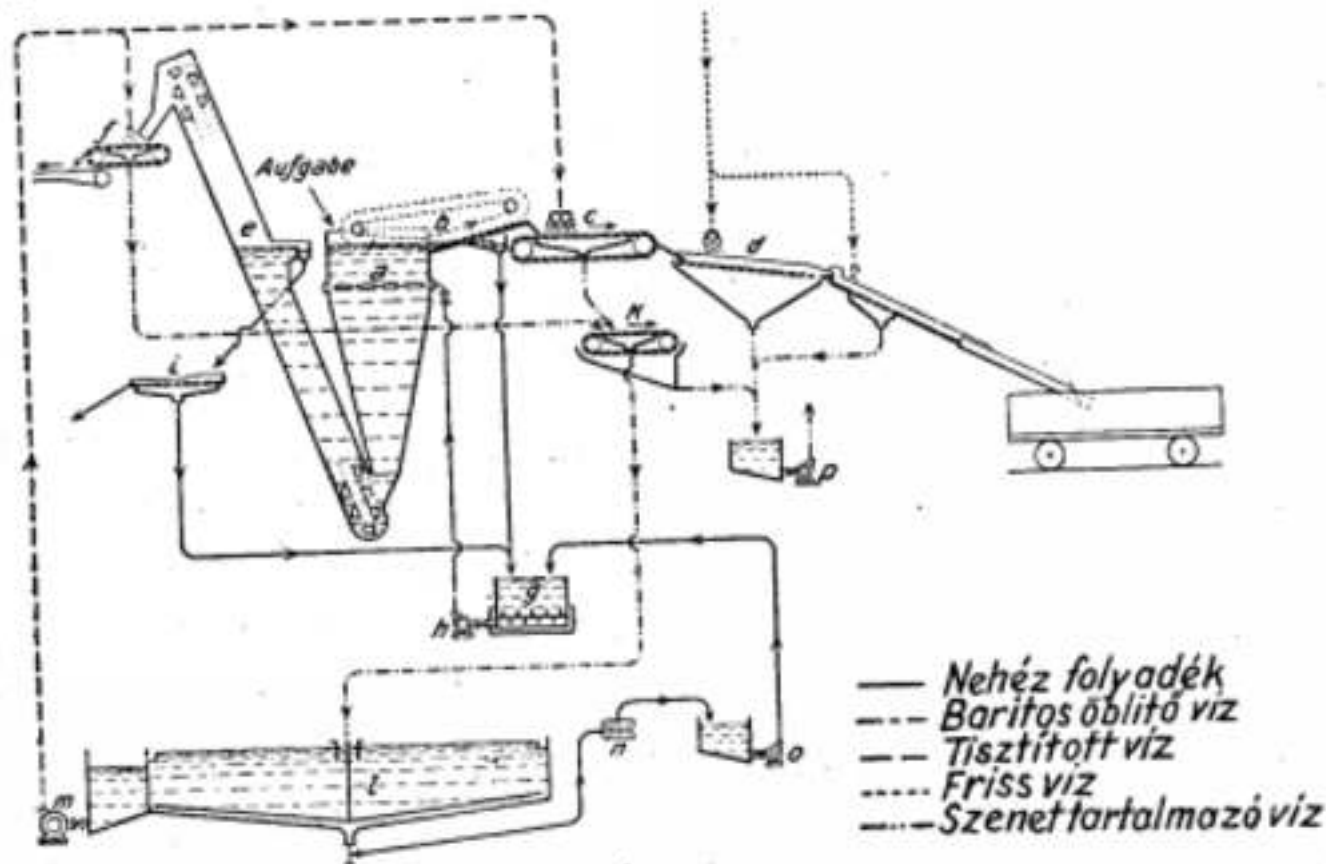
⁴⁰⁶ Sch. XVIII. 275.

(Folyt. köv.)

Technikai újdonságok.

Új szénmosó eljárás. Sophia-Jacoba (Hüchelhoven) antracit bányánál alkalmazásban álló de Vooy's-féle szénelőkészítő eljárás (V. Ö. Bányászati és Kohászati Lapok f. évi 5. szám 117–118. old.) lényege a szénnek úsztatása lebegő örről

sege kb. 23 fillér tonnánként. A nyers szenet „a” úsztató-ülepítő tartályba döntik (l. az áramrajzot), „b” kaparószallag az 1.47 fajsúlyú folyadék felszínéről leszedi a tiszta szenet, mely „c”-nél történő leöblítés után „d” osztályozó rostára ke-



Áramrajz.

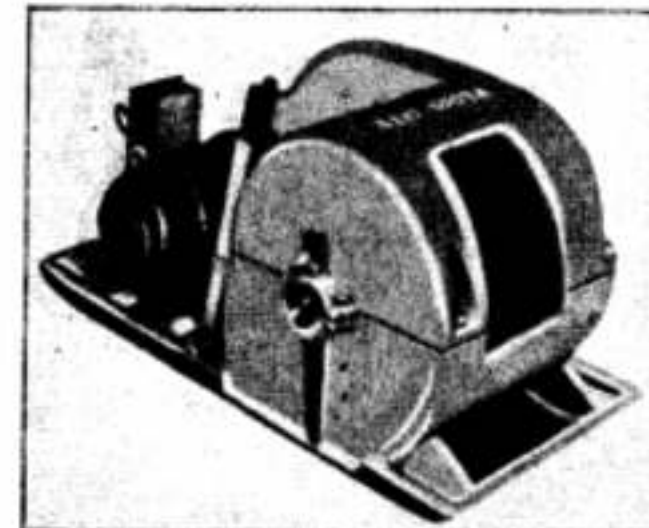
barittal sűrített agyagos vízben. E nehéz folyadéknak nagy előnye, hogy az osztályozásnak legmegfelelőbb sűrűsége a lebegő állapot feltűnően stabil, hígított zagyából viszont a baritszemek gyorsan leülepednek. A jelenleg üzemben álló, óránként max. 230 tonna teljesítményű berendezésnél óránként 150 tonna tisztaszén kihozatal mellett a szénmosás költ-

rül. Az ülepítő tartályból „e” serleges készülék segítségével kiemelt átszűrt szenet és meddőt egy régi mosóműben készítenek elő kazántüzelési célra, előzetesen „f”-nél ezt is leöblítik. A nehéz folyadékot „g” szivattyúsompban a tartályok két fala közé vezetett gőzzel 30–35° C-ra előmelegítik. A mosóvizet „l” sűrítőbe vezetik, a sűrű folyadék szük-

ségszerinti pótlása „o” szivattyú segítségével történik. Ez eljárással tetszészerinti fajsúlynak megfelelő éles elválasztás érhető el aránylag alacsony költséggel. Jelenleg ily módon 80–15 mm szemmagyságot osztályoznak, a 15–6 mm szemmagyság osztályozására irányuló kiterjesztés folyamatban van és valószínűleg alkalmas lesz ez eljárás még kisebb szemmagyságosztályok előkészítésére is. (K. Gröppel. Glückauf. 1934. V. 12., Colliery Engineering. 1934. VII.) *Pelachy.*

Zárt szállító vitla. Amerikai bányákban egy, az eddig szokásos kivitelől lényegesen eltérő, teljesen zárt kivitelű vitlatípus hódít tért. (L. a képet). Az alaplemez, valamint a dob és fogaskerékszekrény alsó része egyetlen acélöntvény darabból áll, hasonló anyagból készül a szekrényfödél is. A falvastagságok méretezésénél figyelemmel voltak arra, hogy a szekrény nagy igénybevételeknek, pl. kőmlásnak is ellentálljon. A talplemez főlhajló peremei nagyobb állóságot biztosítanak és egyszersmint megkönnyítik a vitla csúsztatva szállítását egyik üzemhelyről a másikra. A kötél dob úgy van a házba illesztve, hogy a kötél a dobrol nem szaladhat le a hajtófogaskerékhez, az ilyen balesetek teljesen

ki vannak kizárva. A dob meghajtása kellően méretezett zárt villamos motorról fogaskerék és sűrűlő tengelykapcsoló révén történik. A golyós tengelycsapágyak tömitése port és olajat



nem enged át. A zárt építési mód nagy előnyt nyújt különösen alacsony bányaterekben, mivel sem tágas vitlakamrát, sem különleges alapozást nem igényel. (Coal Mining. 1934. 5., Technische Blätter. 1934. 32.) *Pelachy.*

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Magyarország szállítja már a legtöbb bauxitot Németországnak. Erősen megnövekedett a magyar bauxit kivitele Németországba. Most kerültek nyilvánosságra a német bauxitbevitel hivatalos adatai és ezek alapján megállapítható a magyar termelés jelentőségének nagyfokú emelkedése. 1933 első felében 1.77 millió márká értékben 758.831 métermázsza bauxitot szállított Magyarország, 1934. év első felében ez a mennyiség jelentősen megnövekedett, amennyiben a kivitel már 1.983.590 mázsát ért el 2.43 millió márká értékben. Eddig a magyar bauxit szerény helyet foglalt el a német bevételben, megelőzte a jugoszláv eredetű nyersanyag. Ebben az évben már teljesen megváltozott a helyzet, amennyiben a bauxit szállító államok sorában Magyarország az első helyre lépett. A második pozíciót Franciaország foglalja el, míg Jugoszlávia a harmadik helyre szorult a rangsorban és csak ezután következik Olaszország. A magyar bauxitszállítások jórésze különben — mint hírlik — zárt árúpengek ellenében bonyolódott le. — (M. Közgazdaság 36. sz.) *Lts.*

Ausztria ére- és vaskivitele. 1934 első felében az ére- és vaskivitel exportja Ausztriában általában emelkedett az előző évhez képest. Az érekivitel 385.417 q volt (179.450 q), amelyből csupán vasére 176.264 q (0) volt. Magnezitből a kivitel

401.273 q volt (211.439 q), grafitból 62.863 q (39.087 q). Vasáruban az export 337.839 q volt (230.336 q). Figyelemreméltóak az alábbi részletek: az ólomkivitel 211 q-ról 7143 q-ra nőtt, az alumíniumkivitel 9714-ről 14.796 q-ra. Terrasilíciumból az export majdnem megkétszereződött, vasfélkészárakból a kivitel 2540-ről 6868 q-ra nőtt, acélfélkészárakból 10.245-ről 18.981 q-ra. Rúdvasból 21.789-ről 33.953 q-ra. A durvalemez-kivitel 44.000 q-val majd hatszorosra volt az előző évinek. A sinkivitel 891 q-ról 3171 q-ra nőtt, de erősen nőtt a drótkivitel is. Golyócsapágyakból az export 2512 q-val négyszerese az előző évinek. A kaszkivitel 2.41 millió drb volt. (1.47 millió darab), a sarló kivitel 1.24 millió drb (895.176 drb). A gépiparban különösen szerszámgépek és egyes különleges gépek, így többek között szivattyúk, motorok és mezőgazdasági gépek exportja növekedett. (M. Vaskereskedő. 35. sz.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A „Mining Journal” jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz			Ólom		
	(wire-bars)			(lángy bányáólom)		
	Font	sh	d.	Font	sh	d.
1934. júl. 6.	34	2	6	12	10	0
1934. aug. 3.	32	10	0	12	15	0

(Elektrotechnika 15–16. sz.)

Lts.

Statisztika.

Magyarország 1934. évi július havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (anhydrikt) széntermelés		Sajtolt szén-(brikett-) termelés	
	1934. évi július hónap	1934. év kezdetétől július végéig	1934. évi július hónap	1934. év kezdetétől július végéig	1934. évi július hónap	1934. év kezd. július végéig	1934. évi július hónap	1934. év kezd. július végéig
	T O N N A							
Feketeszen	58.874-5	462.152-6	46.879-3	382.501-6	—	—	7.240-0	89.805-0
Pécsi szénmedence	64.495-5	450.541-8	53.556-9	381.769-1	—	—	6.439-8	29.358-8
Barnaszén	57.620-3	475.887-8	50.166-4	415.288-2	—	—	3.000-0	22.900-0
Esztergomi szénmedence	65.706-2	533.612-6	58.485-9	474.281-9	—	—	6.547-7	42.928-9
Budapesti	20.752-8	169.705-2	17.109-9	132.582-8	—	—	279-7	2.946-4
Tatai	77.520-0	654.589-3	67.770-1	583.833-1	—	—	7.465-0	61.500-0
Salgótarjáni	97.960-9	741.823-9	89.302-3	661.767-6	—	—	5.675-0	49.101-8
Sajómelléki	78.425-1	579.918-7	71.961-3	473.303-9	—	—	1.033-7	5.374-0
Egyéb	88.890-5	633.576-4	78.342-2	586.029-9	—	—	1.199-8	7.956-8
Barnaszén összesen	339.174-0	2.685.303-9	305.212-2	2.332.619-3	—	—	11.778-4	93.020-9
Lignitszen	11.536-2	85.641-7	6.003-3	44.039-8	2.153-6	16.441-2	—	—
Hevesi szénmedence	13.461-6	89.917-8	6.662-6	44.856-4	2.958-3	17.837-6	—	—
Egyéb szénmedence	16.403-6	147.114-0	6.132-7	70.121-6	5.990-0	45.520-0	—	—
Lignit összesen	27.939-7	232.755-7	12.136-0	114.161-4	8.143-6	61.961-2	—	—
Barnaszén és lignit együtt	418.412-4	3.290.597-2	375.305-1	2.897.265-3	6.360-3	61.843-6	13.608-2	103.938-8
Feketeszen, barnaszén és lignit összesen	482.907-9	3.741.139-9	428.861-8	3.279.034-4	6.360-3	61.843-6	20.048-0	133.297-6

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma az összes földalatti és külésini	A munkanapok száma	Egy (8 óras) műszakra eső teljesítmény az	
	Összes földalatti és külésini	vájár	Összes földalatti és külésini	vájár			Összes földalatti és külésini	vájár
	munkások száma		munkásoknál		A munkanapok száma		munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Feketeszen	5.815	1.719	122.211	33.717	5.365	14 ¹ / ₂	4.82	17.46
Barnaszén	5.876	1.738	123.625	45.659	5.587	18 ¹ / ₂	5.2	14.1
Lignit	21.324	9.621	454.309	175.992	103.546	18 ¹ / ₂	7.47	19.27
Összesen	22.823	10.022	526.791	200.084	95.190	19 ¹ / ₂	7.4	19.6
	1.091	285	23.940	5.927	4.032	23	11.67	47.14
	1.074	309	22.806	5.314	2.957	25	11.3	48.7
Összesen	28.230	11.625	600.460	215.636	112.943	18 ¹ / ₂	7.09	19.75
	29.773	12.069	678.222	251.057	108.734	18 ¹ / ₂	7.2	19.2

A dőlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. Dr. M.

Magyarország ásványoszen, brikett és koksiz behozatala és kivitele 1934. év július hónapban.

Származási ország	feketeszen		barnaszén		brikett		koksiz		Összesen	
	1934. július hónap	a t. év kezd. től július végéig	1934. július hónap	a t. év kezd. től július végéig	1934. július hónap	a t. év kezd. től július végéig	1934. július hónap	a t. év kezd. től július végéig	1934. július hónap	a t. év kezd. től július végéig
	K i v i t e l									
Bulgária	500-0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	107.669-2	50-0	—	—	—	—	—	—	—	—
Jugoszlávia	81.482-2	45-0	—	—	—	—	—	—	—	—
Lengyelország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybritannia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Törökország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	24.955-4	95-2	—	—	—	—	—	—	—	—
Rendeltetési ország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ausztria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bulgária	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jugoszlávia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Románia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	4.740-0	780-0	—	—	—	—	—	—	—	—

A dőlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. Dr. M.

Görögország széntermelése 1923—1932. között (tonnában).

1923. évben 18 üzemben lévő bányában	117.927
1924. " 17 " " "	131.100
1925. " 18 " " "	142.076
1926. " 18 " " "	153.321
1927. " 20 " " "	153.211

1928. évben 14 üzemben lévő bányában	120.639
1929. " 15 " " "	156.526
1930. " 16 " " "	129.633
1931. " 23 " " "	105.208
1932. " 21 " " "	137.583

(Zeitschrift f. prakt. Geol. 4.) Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Címadohányozások. A magyar királyi vallás- és közoktatásügyi miniszter előterjesztésére Balázs István és Pattantyus-Abrahám Imre soproni magyar királyi Bánya- és Erdőmérnöki Főiskolai rendes tanároknak nyugalomba helyezésük alkalmából a főiskolai oktatás és a tudományos irodalom terén szerzett érdemeik elismerésül az egyetemi nyilvános rendes tanári címet adományozom. Kelt Gödöllőn, 1934. évi augusztus 28. napján. Horthy s. k. Dr. Hóman Balint s. k.

A magyar királyi, vallás- és közoktatásügyi miniszter előterjesztésére dr. Romwalter Alfréd budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományegyetemi intézeti tanárnak és Esztó Péter budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományegyetemi intézeti tanárnak az egyetemi nyilvános rendkívüli tanári címet adományozom. Kelt Gödöllőn, 1934. évi szeptember 3. napján. Horthy s. k. Dr. Hóman Balint s. k. Bpesti Közlöny 203. szám.

Kinevezések. A magyar királyi vallás- és közoktatásügyi miniszter előterjesztésére Sébor János soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanári címmel felruházott főiskolai adjunktust a budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem erdészeti földmérési tanszékére, és Stasney Albert soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanári címmel felruházott főiskolai nyilvános rendkívüli tanárt a budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ábrázoló geometriai tanszékére a budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen egyetemi nyilvános rendki-

vüli tanárrá kinevezem. Kelt Gödöllőn, 1934. évi szeptember hó 3. napján. Horthy s. k. Dr. Hóman Balint s. k.

Hazai hírek.

Tanácsosi és főtanácsosi szolgálati címek bevezetése az állami vasgyáraknál. Az állami vasgyárak igazgatósága a kereskedelemügyi m. kir. miniszternek f. évi augusztus 29-én kelt ad 40.954/II. b. sz. rendelete alapján az állami vasgyárak szolgálatában álló, mérnöki képesítéssel bíró, V. fizetési osztályba sorozott felügyelők szolgálati minőségét (címet) „magyar királyi állami vasgyári műszaki tanácsos” elnevezésre, a IV. fizetési osztályba sorozott főfelügyelőket pedig „magyar királyi állami vasgyári műszaki főtanácsos” elnevezésre módosította. Az említett fizetési osztályokba sorozott egyéb (nem mérnöki) főiskolai képesítésű tisztviselők szolgálati elnevezése „magyar királyi állami vasgyári tanácsos”, illetőleg „magyar királyi állami vasgyári főtanácsos”-ra módosult. St.

Esti kereskedelmi szaktanfolyam. A Budapesti Kereskedelmi Akadémia szeptember 17-én és október 15-én nyitja meg új tanfolyamait alkalmazottak és oly egyének számára, akik kereskedelmi iskolát nem látogattak. Tantárgyak: könyvvitel (átró módszerek is), mérlegszerkesztés, keresk. számtan alapismeretek stb. A tanfolyam 5 hónapos. Tanítás hetenként négyszer este fél 7 órától. Beírás naponta d. e. 8-1-ig és este fél 7-től fél 8-ig. V., Alkotmány-utca 11. sz., I. emelet. Telefon 205-47. Nyomatott tájékoztató a kapusnál is kapható. (Sz. 777.)

Külföldi hírek.

Halálozás. Ewald Hilger titkos bányatanácsos, h. c. mérnökdoktor, a charlottenburgi technikai főiskola és a freiburgi bányamérnöki Akadémia tiszteleti szenator, aug. 20-án a Drezda melletti Kötzschenbrodában, 75 éves korában meghalt. Holttestét a drezdai krematóriumban elhamvasztották. (Montanistische Rundschau, 17.)

Ausztriában is megtörtént a bányászati főiskolának a vallásügyi minisztérium hatáskörébe való áthelyezése. Az

osztrák szövetségi elnök aug. 22-én kelt rendeletével (megjelent a szövetségi törvénylap aug. 28-án kiadott 71. drb 206. sz. alatt) a leobeni bányászati és kohászati főiskolát a kereskedelmi és közlekedési minisztérium hatásköréből a vallásügyi minisztérium hatáskörébe átutalta. Az átszervezésre vonatkozó intézkedés aug. 28-án életbe is lépett. (Montanische Rundschau, 17.) Lts.

Petroleum előjövetelek feltárása Jugoszláviában. Azzal, hogy Jugoszlávia kormánya nagyobb fúróberendezéseket rendelt Amsterdamból, valószínűvé válik az az előbbi híradásunk, hogy Montenegro területén petroleum nyomokra akadtak. Ugy hírlik, hogy ezek a nyomok sokkal gazdagabb, jobb minőségű petroleumtermelést fognak biztosítani, mint az eddig feltárt boszniai előjövetelek. Ezzel a Balkánon nyilván új petroleum centrum alakul ki, amely a Drina alsó folyásától Bosznián és Montenegrón keresztül Albániába mélyen belenyúl. A petroleum termelését a jugoszláv monopólium, mint várható, biztosítani fogja. (Deutsche Bergwerkszeitung 200.) Lts.

Új vasércelőfordulás Törökországban. Elazisból (Törökország) jelentik, hogy a várostól mintegy 40 km-nyi távolságban a Tostel hegyvidékén legutóbb igen terjedelmes vasércelőfordulást fedeztek fel. A török gazdasági minisztérium által végzetett vizsgálatok szerint az előjövétel 44,97% ként, 10,39% szilíciumot és 42,91% vasat tartalmaz. A vastelepek feltárása megindult. (Deutsche Bergwerkszeitung 203. sz.) Lts.

Clausthalban a bányászati akadémián földolaj- és tüzeléstechnikai tanfolyam indul meg. A clausthali bányászati akadémián okt. 1. és 6.-a között földolajtechnikusok képzésére tanfolyam indul meg, amelyen a hallgatók az olajtechnika legújabb irányvaival meg fognak ismerkedni. Okt. 8. és 13.-a között pedig az Akadémia szénkémiái tanszékén tüzeléstechnikai kurzus lesz, amely napi 2 óra előadás és 3 órai gyakorlattal van megtervezve. (Braunkohle 25.) Lts.

Géptechnikai és elektrotechnikai szünidei tanfolyamok a Clausthali Bányászati Akadémián. A clausthali bányászati akadémián létesített új gépészeti és elektrotechnikai intézetben Süchting tanár vezetése alatt ismét új gyakorlati ismétlő szünidei tanfolyamok indulnak, amelyeknek első kurzusa szept. 17-22. között, második kurzusa pedig október 8-13. között fog megtartatni. (Braunkohle 26.) Lts.

Törökország saját vasipart teremt. A török ötéves tervezet keretében 3 nagy vasolvasztó és 3 Martin acélmű létesítését tervezik. Az olvasztók napi termelése 200 tonnával, az acélművek 80.000 tonna évi termeléssel fognak dolgozni. A vas-és

acélművekhez tartozólag tervezett henger és egyéb vasművek, mint remélik, az ország vasszükségletének 75%-át fedezni fogják. Az érceket Farascha és Torbali fogják szállítani. Az eregli-i területben tervezett kokszolótelepek fogják a szükséges kokszot szállítani. Mintán úgy tervezik, hogy a kohók saját érceiket külföldi ércekkel keverve fogják olvasztani, a külföld vasércelőfordulásai némi szállítási lehetőségekre számíthatnak. (Montanistische Rundschau 17. Lts.)

Vegyes hírek.

Tízezer tonna nyersvasat vásárolt a Resita Művek és a Titan-Nadrag-Calan a vajdahunyadi állami vasművektől. A Resita Művek és Uradalmak Rt. és a Titan-Nadrag-Calan Művek (Metalunít) a vajdahunyadi állami vasművektől, amint a Monitorul Fierului (22. sz.) értesül, egy éven belül történő átvételre 10.000 tonna nyersvasat vásárolt. A nyersvas vételára magasabb, mint a világpiaci ár és jóval több, mint a két vállalat előző nyersvaszállítási szerződésében kikötött ár. A magasabb ár egyrészt azzal okolható meg, hogy a nemzetközi vaspiacon általános árszilárdulási tendencia nyilvánul meg úgy, hogy Romániában a két vezető nehézipari vállalat is kénytelen volt ezekhez az árakhoz alkalmazkodni. A nyersvasnak magasabb áron történő beszerzését másrészt szükségessé tették a nyersanyagimport és az ehhez szükséges deviza beszerzése körül mutatkozó nehézségek is. A Resita és a Metalunít nyersvasvásárlási tranzakciója nagyjelentőségű a romániai állami vasipari vállalatok szempontjából is, mert módot nyújt az ország állami kohóinak üzemben tartására, de fontos a devizagazdálkodás szempontjából is, mert lehetővé teszi jelentős összegű deviza megtakarítását. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] No. 22.) Lts.

Magasfeszültségű vezetékét épít a Mica. A Mica S. A. Miniera engedélyt kapott a kereskedelmi és iparügyi minisztériumtól, hogy a Gura Barza-i villanytelepéről a certeji állami bányákat árammal ellássa. A 18,7 km. hosszú 25.000 kilowatt feszültségű vezeték építését a Mica már meg is kezdte. (Monitorul Fierului No. 22.) Lts.

Technikai hírek.

III. Házi Tüzelőberendezések Kiállítás a Technológiai Intézetben (VIII. József-körút 6.) eklatáns példa lesz arra, hogy iparunknak az excentrikusan elhelyezett városligeti Iparcsarnokon kívül, mennyire szüksége van a város belsejében speciális szakkiallítások rendezésére alkalmas csarnokra. A Technológiai Intézet ugyan a város legforgalmasabb út-

vonalainak csomópontjában a legerősebb elhelyezésénél fogva a célra ideálisan felel meg, sajnos, területét pénzügyi okokból, más ügykörök érdekében, erősen korlátozni kellett és így az ezen kiállításra jelentkezők nagy tömegét beengedni alig képes. A f. hónap 29-én megnyitandó III. Házi Tüzelőberendezések Kiállítására a Technológiai Intézetben serényen folynak az előkészítő munkálatok. Az eddigi jelekből látva, a kiállítás rendkívül impozánsnak mutatkozik. Ertesztéseink szerint eddig — többek között — a következő cégek jelentkeztek: Budapest-Salgótarjáni gépgyár Rt., Budapest Szföv. Elektromos Művei, Budapest Szföv. Gázművei, Elektermex Rt., Daraszén kályhávállalat Rt., Héber Sándor, Herzog Sándor Utópai, Keszler Jenő és Fivére, Knuth Károly, Koch Jenő, Lloyd Kerámiaipar Rt., Magyar Általános Kőszénbánya, Allami Gépgyár, Nagybányai Ujlaki Egyesült Iparművek Rt., Pécsi-Köszén-, Koks- és Fakeskedelmi Rt., Magyar Radiátorgyár Rt., Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Rt., Strehelművek, Bányászati és Ipari Rt., Weiss Manfred Rt. stb., stb. (M. Vaskereskedő 37. sz.) *Lts.*

Sárgaréz helyett bronz. A romániai armaturagyárak az utóbbi hetekben sárgaréz helyett bronzot használnak, mert a sárgaréz behozatalát a kontingentálás nagymértékben megnehezíti. Bronz iránt ezért a piacon élénk kereslet mutatkozik. Az ár 20—22 lej körül mozog. (Monitorul Fierului, No 22.) *Lts.*

Földalatti mozdonyszállítás költsége. Felsősziléziai bányákban az akkumulátoros mozdony az emberi és állati erővel történt szállítást teljesen kiszorította. Adott esetekben a tonnakilométerenkénti megtakarítás az emberi szállítással szemben 0,92—1,10 pengő. Csökkenő termelésnél azonban a szállítási költségek rohamosan emelkednek, a gazdaságos üzem megköveteli tehát a teljes kihasználást. Egyik bányában a hasznos tonna Km-re eső mozdonyszállítási költség 6 év alatt növekedett kihasználás és az akkumulátorok jobb gondozása következtében 75 fillérről 30 fillérre esett. Egy másik üzem adatai szerint az akkumulátoros mozdonyal elért lövelszállításhoz viszonyított évi megtakarítás 400 m. pályán 8 órás műszakonkénti 125 tonna szénszállítás mellett 815 pengő volt; egy másik mozdony a végtelen kötélhajtás költségeivel szemben pedig tonnakilométerenként 9—11 fillér megtakarítást tudott felmutatni. Mindkét mozdony 2¼ év alatt önmagát kifizeti. (Elektrotechnische Zeitschrift, 1934. IV. 12. Colliery Engineering, 1934. VII.) *Pelachy.*

Új bányalevegőt hűtő berendezés. Dél-afrikai Robinson Deep Mine aranybányánál a bevezetett friss levegő hűtésére most épül egy nagyszabású berendezés, melynek beszerzési és építési költségét

100.000 (!) havi üzemköltségét 1500 angol fontra becsülik. E bánya jelenleg a Föld legmélyebb bányája, 2600 m. legmélyebb pontja már 850 m.-rel a tenger színe alatt van. Azzal számítanak, hogy a költségberendezés segítségével az ezidőszáig legmélyebb 2300 m. fejtésekben, az eddig 1800 m.-ben elért hőmérsékletre tudják a hőfokot csökkenteni. A munkafeltételek javulásával és az ezzel összefüggő teljesítménynövekedéssel e nagy amortizációs és üzemköltség szaporulat ellenére is termelési önköltségeknek reménykednek. Ehhez járul még az az előny is, hogy a bányászati berendezés segítségével oly mélységekre tud jutni, melyek elérése eddig lehetetlennek látszott, azaz ily módon még fejtésre érdemes ercvagyion szaporulattal is számolhatnak. (Technische Blätter, 1934. 32.) *Pelachy.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 17. sz.-ból.) — *Bejelentések:* 1621. B. 12544. V/e/2. Chemische Fabrik Budenheim A. G. cég, Mainz. Eljárás víz lágyítására. 1933. dec. 30. — 1634. C. 4545. V/b. Friedrich Cortis építési tanácsos, Göteborng. Kerékabrónes, különösen sínjárművek ke-rekeihez. 1933. dec. 14. — 1640. E. 4627. XVI/d. s. 14. — 1640. E. 4627. XVI/d. (XVI/e). Deutsche Edelstahlwerke A. G. cég, Krefeld. Eljárás fémtárgyak nemesítésére. 1933. júl. 13. Németországi elsőbbs. 1932. júl. 19. — 1650. G. 7467. XVII/d. (XVII/e., XII/d.). Gobbi Jenő okl. kohó-mérnök és Just Emil okl. mérnök Budape-stein. Eljárás nyersvas és ömlesztett cement, különösen mészalumínát-cement egyidejű előállítására. 1933. máj. 6. — 1670. K. 12354. XVI/c. Karafiat József mérnök, Schwechat b/Wien és Gruber Hugó mérnök Wien, mint dr. Rösel Franz wieni lakos jogutódja. — Ólom-öt-vözetek. 1933. okt. 24. Ausztriai elsőbbs. 1932. okt. 31. — 1670. K. 12388. II/a. Magyar Általános Kőszénbánya Részvén-yársulat cég Budapestein. Eljárás gáz-koks előállítására. 1933. nov. 14. — 1700. N. 2836. II/a. Nagy Lajos vállalkozó, Diósi Ödön Sándor m. kir. kormány-főtanácsos és Budaházy Zoltán magánzó mindhárman Budapestein. Eljárás tőzeg brikettelésére. 1933. okt. 23. — 1715. R. 6551. XVIII/b. Resch Ferenc gyárigaz-gató, Ujpest. Baleset-elhárító szerkezet munkagépekhez. 1934. márc. 8. — 1720. S. 15055. II/e. Szigeth Gábor műegyetemi magántanár, gyárigazgató, Budapest. El-járás és berendezés városi gáz, illetve szénvízgáz előállítására, barnaszénből és egyéb gyengébb fűtőértékű tüzelőanya-gokból. 1933. jún. 1. — 1745. W. 6241. XII/b. (XII/d.) Wágner Emánuel Manó okl. gépészmérnök, Budapest. Eljárás bauitok feltárására. 1933. jún. 26. — *Meg-adott szabadalmak:* 110657. XVI/d. Má-téffy József gépészmérnök, Budapest.

Váltoóramú hegesztő berendezés. 1933. szept. 18. (M. 10101). — 110659. VII/c. Telefongyár Rt., Budapest. Utmérő készülék. 1934. jan. 15. (T. 5131). — 110707. IX. a/b. Givizer Károly sz. gépészmérnök Bpest. Eszköz hatszögletű csavaranyák, csavarfejek, csavarkulcsnyílások és alátétlemezek felrajzolásához. 1933. szept. 7. (G. 7549). — 110728. II/a. Nagy Lajos vállalkozó, Fonyód. Eljárás és berendezés tőzegbrikett előállítására. 1933. febr. 23. (N. 2779). *Lts.*

Külömfélék.

Húszezer fordulat másodpercenként. Egy kémiai készülék-kiállításon Sharpes Speciality Co. centrifugál készüléke fantasztikus 1.200.000, illetve másodpercenkénti 20.000 fordulatszámával ejtette bámulatba az érdeklődőket. E nagy sebesség részére nincsen megfelelő csapágy, a 10 mm max. átmérőjű kúp-alakú forgórész légpárnán fut. A másodpercenkénti 628 m., illetve óránkénti 2260 Km kerületi sebesség meghaladja a földkerület 1730 Km és a csőből kilépő ágyúlövedék 1600 Km sebességét, nem éri el azonban a gyalogsági lövedék 3100 Km kezdeti sebeségét. A kis kúp-alakú rotor ugyancsak kúp-alakú, de kissé eltérő szögű, serlegben fut. A rotoron hornyok, a serlegen nyílások vannak. Utóbbiakon át sűrített levegőt vezetnek a részbe, mely oly szög alatt éri a rotort, hogy azt gyors forgásba hozza. A két kúp-felület között távozó levegőben teljesen szabadon, minden mecha-

nikus érintkezés nélkül lebeg a rotor, teljes kinyomódását viszont a levegő szívóhatása akadályozza meg. (Machinery, 1934. IV. 12. Technische Blätter, 1934. 22.)

Pelachy.

A horgany történetéből. A klasszikus ókorban a horganyfómet nem ismerték, de ismerték a horganyércet, amelyből azonban tiszta horganyt nem tudtak előállítani, mert nem volt kondenzációs berendezésük. Az ásatások alkalmával talált ókori tárgyak között is nagyon ritkán találhatók horganyból készült tárgyak, más fémekkel vegyülten azonban már előfordult a pompeji és kisázsiai ásatások alkalmával. Erdélyben a Tardos község melletti ásatásoknál fordultak elő ólomhorgany vegyületből készült tárgyak, amelyekben 87,5% horgany, 11,4% ólom volt, míg 1,1% idegen anyag. A távolkeleten, főleg Kínában, a horganyt régen ismerik, sőt Kazwini már a 600-as évekkel kapcsolatban említi ezt az „ezüstös” fémek, amelyet abban az időben speciális eljárással kohászati úton állítottak elő. A távolkeleten ebben az időben őrmeket és kis mágikus tükröket készítettek horganyból. Az európai irodalom 1538 óta Paracelsus műveiből ismert meg a horganyt, azonban más, meg nem bízható forrásművek is ebből az időből tesznek róla említést. Európába az angolok hozták Kínából és ipari célokra Európában 1739-ban használták fel először ugyancsak az angolok. (Monitorul Fierului, No. 22.) *Lts.*

Irodalom.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

Anyagvizsgálók Közlönye. 5—6. sz. Kazinczy László. Az esztergákések élettartóságáról és elkopásáról.

Glückauf. 1934. é. 13. sz. Dr. Ing. A. Götte. Grundlagen der Steinkohlenflotation. (A közszenflotáció alapjai). — 16. sz. Dr. Ing. M. A. Thau. Steinkohlenbrikettierung ohne Bindemittel. (Kötőanyag nélkül való közszenbrikettelés).

Hidrologiai Közlöny. 1934. — Emszt Kálmán dr. A Császárfürdő forrásainak elemzése.

Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. II. Fas. Das Abweichen der Bohrlöcher von der Ansatzrichtung. (A fúrólukak eltérése az eredetileg megállapított iránytól.)

Magyar Mérnök és Építész-Egylet Közlönye: 27—38. sz. Szigeti Gábor. Szinteti-

kus ammonia gyártása várpalotai lignitből. — V. Gálosy Zsigmond. Budapest ipari és fűtőgáz ellátásának kérdése.

Öntöde. 5—7. sz. Verő József dr. A formázó homok gázátbocsátó képessége. — Vecsei Béla. Korroszió ellenálló vas-öt-vözetek.

Zeitschrift für praktische Geologie. 1934. é. 4. sz. Karl Lüdemann. Einiges über den Grubencompass und seine Eignung zur Kluftmessung. (Adatok a bányászati tájolóról és annak telepismeret-tani méréseknél való használatának lehetőségeiről).

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preussen. I. Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preussen während des Jahres 1933. (Kísérletek és javítások a porosz bányáüzemben 1933. évben.) — 2. Hans Heyka. Tausend Jahre Salztadt Stassfurt. (Ezer év Stassfurt sóváros történetéből.) — Dr. ph. H. Freydank. Die Saline

Stassfurt. (Stassfurt szabínája.) — Dr. Ernst Fulda. Aus der Vorgeschichte des Stassfurter Kalisalzbergbaues II. (Régibb történeti adatok Stassfurt II. kálisóbányászataiból.)

Megjelent füzetek.

Dr. J. Herczegh. Impressions of Ruhr Coal Mining. (Tapasztalatok a Ruhrvidék szénbányászatairól.) — Különlenyomat a Colliery Guardian 6. és 13. számaiból.

J. Verő. Der Aufbau der Zinnbronzen. (A cinnbronzok szerkezete.) Különlenyomat a Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie. 4. sz.

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny f. é. augusztus 31-én 196. megjelent számában kiadásra került a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszternek 1934. évi aug. 28-án kelt 21500/1934. IV. sz. rendelete a *Magyar Királyi József Nádor Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetem szervezéséről szóló 1934. évi X. t. c. végrehajtása végett szükséges átmeneti rendelkezésekről.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1934 jún. hó 16-án (299)

Jelen voltak: Tótes János alelnök elnökléte alatt; *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Marek* Károly könyvtáros, *Heinrich* Viktor pénztári ellenőr, *Bogsch* Aladár, *Clauder* Erik, *Deniflé* Sándor, *Fábry* Zsigmond, *Geleji* Sándor, v. *Gálócsy* Zsigmond, a. *György* Albert, *Kail* József, *Koller* Károly, *Mazalán* Pál, *Marion* György, dr. *Schleicher* Aladár, *Schmidt* Jenő vál. tagok, *Frosch* Pál, dr. *Qpirin* Leó, *Vargha* Kálmán r. tagok és *Schivetz* Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* *Petthe* Lajos, *Balsay* Aladár alelnökök, *Turóczy* Szigfrid ügyész és dr. *Herczegh* József, *Krasmer* Vladimir vál. tagok.

Elnök megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére *Kail* József és *Marion* György vál. tagtársakat kéri fel. Közli, hogy az Egyesület választmánya a nyári szünet előtt ez alkalommal tartja utolsó ülését és a nyári szünet utáni első ülést szeptember 15-én, szaklapja útján hívja egybe. A vezetőség felhatalmazást kér és kap arra vonatkozólag, hogy amennyiben rendkívül sürgős ügyek a nyári szünet alatt előadódának, úgy a választmányi, vagy egy bizottságot soronkívül is összehívhatson. *Elnök* közli, hogy a választmány a legutóbbi ülésen olyképp határozott, hogy az elnöki széket az őszi közgyűlésen tölti be, az elnökjelölő bizottságot pedig a mai választmányi ülésen alakítja meg. Javasolja, hogy az elnökjelölő bizottságba következő tagok kéressenek fel: *Elnök:* *Böhm* Ferenc, tagok: *Bortnyák* István, *Csanády* László, *Fábry* Zsigmond, dr. *Herczegh* József, *Kail* József, *Marion* György, *Mazalán* Pál, dr. *Qpirin* Leó, *Róth* Flóris, dr. *Schleicher* Aladár, *Szikora* Gyula, *Tassonyi* Ernő. A Főiskola részéről: *Cotel* Ernő és *Walek* Károly. Megjegyzi, hogy az őszi közgyűlésen az elnökön kívül egy helybeli alelnök is választandó, miután a most lelépő alelnök alapszabályaink értelmében újra nem jelölhető. A választmány a jelölést magáévá teszi.

Titkár bejelenti, hogy a legutóbbi választmányi ülésen dr. *Náthócsy* Alfonz főiskolai adjunktus által megtartott előadással kap-

mat a Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie. 4. sz.

csolatosan dr. *Wangel* Gyula és társai a cikk közlése ellen tiltakozó levelet intéztek az Egyesület elnökségéhez. *Titkár* részletesen ismerteti a levelet, úgyszintén *Náthócsy* főiskolai adjunktusnak erre vonatkozó válaszközlését, végül a választmány idevágó mult ülésen hozott határozatát és közli, hogy a határozatnak megfelelően lapunk szerkesztősége a cikket szaklapunk következő számában megjelentetni akarja. Az ügyhöz dr. *Quirin*, *Schmidt*, *Litschauer*, *Clauder*, dr. *Schleicher*, *Deniflé* vál. tagok szólnak hozzá, melynek megtörténtevel a választmány — bár nem látja akadályát annak, hogy a cikk megjelenjen — mégis olyképp határoz, hogy az Egyesület hallgassa meg az ügyész véleményét is. Amennyiben az ügyésznek a cikk megjelenésével kapcsolatban aggályai lennának, úgy a cikk megjelenését későbbi időre halasztja. *Titkár* bejelenti, hogy a villamos energia fejlesztéséről, vezetéséről és szolgáltatásáról szóló 1931. évi XVI. t. c. végrehajtása tárgyában kiadandó utasítások tervezetét az összes mérnöki testületek, így Egyesületünk is a Mérnöki Kamarával együtt le- tárgyalták és a közös alapon megszerkesztett elaborátumot a Kereskedelmi Minisztériumhoz felterjesztették. A soproni főiskola részéről aggályok merültek fel a végrehajtási utasítás 30. §-ával kapcsolatban, amennyiben a tervezet a bányá- és kohómérnököket egyrészt gépészeti felsőpariskolai szakiskolát végzettek mögé helyezte, másrészt az általános mérnökökkel, vegyés- és építész- mérnökökkel egy nívóra állította. Sikerült ez ügyben is teljes megállapodásra jutni olyformán, hogy amíg az okl. gépészmérnök-től a villamosmű műszaki vezetéséhez külön gyakorlat nem kívántatik meg, addig az okl. bányá- és kohómérnökknél egy évnél több gyakorlat kimutatása nem követelhető. Az ÁDOB-akkal kapcsolatban bejelenti *titkár*, hogy a leginkább elhelyezkedésre szorulókat, összesen 12 bányá- és kohómérnököt a bányá- és kohóvállalatok segítségével elhelyezni sikerült és úgy látjuk, hogy azok, akik elsősorban rá voltak szorulva az elhelyezésre, helyhez is jutottak, miután utóbbi időben már alig érdeklődnek elhelyezkedés iránt.

Titkár megemlíti, hogy a kamara útján a középkorúak és idősebbek érdekében mindent elkövetni próbálunk, többek között azt is, hogy az iparoktatásnál is alkalmazzanak különböző szakmérnököket. A választmány *titkár*nak egyrészt a bányá- és kohómérnöki kar érdekének a villamos energia fejlesztéséről stb.-ről szóló t. c. tárgyalásánál történt megvédéséért, másrészt az állástalan fiatal bányá- és kohómérnökök elhelyezésével kapcsolatos ténykedéséért köszönetet mond. A tagok sorából kilép *Rőczey* Jenő, *Esztergom*. A tagok sorából törölve. Rendes új tagnak jelentkezik: *Telegdi-Veress* Elemér okl. bányamérnök *Transval* (Délafrika). Ajánlja: *Vargha* Kálmán okl. vaskohómérnök, Budapest. *Titkos* szavazással egyhangulag felvétetik a rendes tagok sorába.

Indítványok során a *György* Albert vál. tag szótveszti, hogy a vállalatok egy része a brikettgyáraknál, a szénelőkészítőknél és hasonló gépi berendezésű üzemeknél nem alkalmaz bányamérnököket, holott azok képesítő-süknél fogva ezen üzemek ellátására és vezetésére alkalmasak. Felszólamlását példákkal is illusztrálja, melyek egyikére *Vizer* Vilmos vál. tag kellő felvilágosítással szolgál. Több tárgy nem lévén, *elnök* a választmánynak és az Egyesület tagjainak kellemes nyaralást kíván és berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

Cím- és lakásváltozás.

Ajtai Zoltán Endre okl. bmérnök új címe: Budapest, II., Retek-u. 10., I. 3.

Csikó Emil okl. bmérnök új címe: C/o. T. G. A. Ltd. Tarkwa—Gold Coast Brit w. Africa via London.

Kasnyik János okl. bmérnök új címe: C/o. S. A. Alluminio S. Domenica Di Albuna Italia.

Állásközvetítés.

M. kir. Felsőépitőpariskolát 1933. évben jó sikerrel végzett r. k. vall iffu, ki jelenleg katonai árkász szolgáltatást teljesít, de f. évi szept. hó 20-án leszerez, alkalmazást keres bányánál, ipari vagy építkezési vállalatnál, gyárnál, a szakmájába vágó egyéb alkalmaknál. A labdarugó sportot űzi. Szíves megkeresések és cím a szerkesztőségben.

(Sz. 765. sz. 1924.) I (2—3)

Keresek folyó évi október 1-ére való belépésre fiatal, nőtlen bányamérnököt és szakiskolát végzett főaknászt. Ajánlatokat eddigi működésük megjelölésével „Carbon H 801” jellegére kérek a szerkesztőségbe.

(H. 801. sz. 1934.) I (1—2)

ADÁS—VÉTEL.

E rovatban közzétett hirdetésekért soronként 2 P-4 számúnk. Nagyobb hirdetésekért rendezés árúháza szerint számúnk.

Keresünk megvételre 1 drb komplett kézi mélyfúró-berendezést 80 m mélységre. Ajánlatokat „H. 776” jellegre a szerkesztőségbe kérünk. (H. 776. sz. 1934.) I. (1—1.)

Tudomásul.

- Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.*
- Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
- Kérdőzködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.*
- A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapban belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámolt lapszám után 1-pengő példányár és C+4 pengő postaköltség megtérítendő.
- Utáltványlapok szelvényeire a befizetés jellegöt (előfizetés, hirdetésdíj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
- Lakásváltoztatások bejelentendők.*
- A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
- Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
- Irói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 8 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0-4 Pengő.*
- Litschauer* Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
- Schivetz* Ferenc *titkár* kedden, csütörtökön és szombaton d. u. $\frac{1}{2}$ órakor található az egyesület helyiségében.
- Tagul jelentkezők* a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáiig (lapzártáig) beérkeznek.
- Kilépések* csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-ig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítette. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.
Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest,
I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (16-24)

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest,
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.
I. (16-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és
kohómérnöki irodája, Budapest, VIII. ker.
Üllői-út 4. Tel.: 43-8-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrásai s
mélyépitési vállalkozó, Budapest, II. ker.,
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.
I (16-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek
németországi képviselői s megbízások
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-
strasse 1. I (24-24)

Amerikai minőség!!

Nemzedék jóslata - Előkelő referenciák!!



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumigyár
Budapest, V. Botond utca 9.
Telefon: 22-1-23, 22-1-24.

(H. 250 sz. 1934.)

I (11-12)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. J. N. MŰSZAKI S GAZDASÁGI EGYETEM
SOPRONI Bányamérnöki és Kohómérnöki Osztá-
lya, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati
Egyesület, a Magyar Mérnökök és Építészek
Nemzeti Szövetsége Bánya- és Kohómérnöki
Szakosztályának és a Magyar Bánya- és Kohó-
vállalatok Egyesületének hivatalos lapja.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR Bányászati és Kohászati Egyesület TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 27-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám-ár 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Meghívó a közgyűlésre.....	417	Hírek.....	435
Adatok az előkészítési görbék kiérté- keléséhez.....	418	Részesülly hírek.....	435
Szénhidrogéneknek vándorlásáról.....	423	Tudnivalók.....	437
Munkácsjog az 1878. évi Miksa-féle bányarendtartásban.....	427	Irodalom.....	438
Köszönet.....	430	Egyesületi ügyek.....	439
Statistika.....	434	Állásfordítás.....	439
		Tudomány.....	440
		Hirdetések.....	440

MEGHÍVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 28-án,* vasárnap d. e. 10^{1/2} órakor tartja Budapesten a Magyar
Tudományos Akadémia heti üléstermében,

**melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja
az ELNÖKSÉG.**

TÁRGYSOROZAT:

1. A közgyűlés megalakulása.
2. Elnöki megnyitó.
3. Jelentés az egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámáról, és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
6. Az irodalmi pályadíj odaítélése.
7. A választmányának a közgyűlésen való tárgyalás véget ért bejelentett (esetleges) indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Az egyesület elnökének, egy helyben lakó alelnöknek, 12 választmányi tagnak és a számvizsgáló bizottságnak választása.
10. Előadások. *Esztó Péter* egyetemi c. rk. tanár: «A bánya-klimáról». — v. *Gálocsy Zsigmond*, vaskohómérnök, főisk. magántanár: «A pécsi kőszőlőmű építkezésén».
11. A közgyűlés finnpélyes bezárása.

Budapest, 1934. évi szeptember 27.

Schivetz Ferenc s. k.
titkár.

Pethe Lajos s. k.
alelnök.

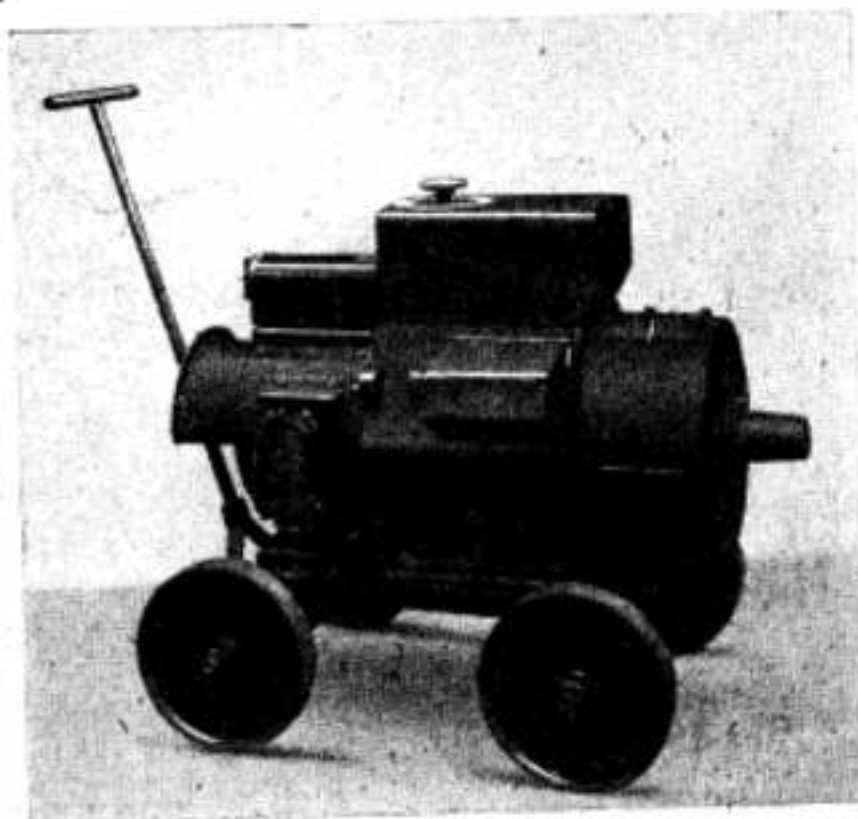
Tudnivalók:

A közgyűlést megelőző napon, október 27-én d. e. 7 órakor közgyűléseelőzőrendű választmányi ülés az Egyesület helyiségében. 27-én este 8 óráig, 28-án délután, közgyűlés után ebéd később meghatározandó helyen.

* Amennyiben az akadémia üléstermébe e napra nem vehetők igénybe, úgy a gyűlést 3 nappal elhalasztjuk.

SIEMENS-HEGESZTŐGÉPEK**HEGESZTŐ
ÁTALAKÍTÓK**

3 és 4 kerek
kivitelben.



**MAGYAR
SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK**

Adatok az előkészítési görbék kiértékeléséhez.

Írta: FINKAY JÓZSEF egyet. c. rk. tanár.

Az ércelőkészítési görbékből leolvashatjuk bármely tetszőleges súlykihozatalhoz tartozó fémtartalmat, fémkihozatalt stb. Mindezek azonban egy adott összetételű, adott fémtartalmú ércre vonatkoznak. A fémtartalom azonban általában ugyanazon bányánál is változó s főleg kutatás közben, sokszor nem is ismerjük az átlagos fémtartalmat. Mivel az előkészítéssel rendszerint egy adott fémtartalmat kell elérni, gyakran felvetődik az a kérdés, hogy a nyersérc különböző fémtartalma mellett, adott fémtartalmú dúsított érc milyen súlykihozatal és milyen fémkihozatal mellett érhető el?

Nyilvánvaló, hogy ennek a kérdésnek az ismerete nélkül az előzetes rentabilitási számítások nagyon bizonytalanok lehetnek.

A következőkben ismertetendő eljárással ez a feladat lehetőleg kevés számú kísérlettel, gyakorlatilag elegendő pontossággal megoldható.

Ismert tény, hogy a százalékos fémvesztés, v általában annál nagyobb, minél nagyobb a dúsított érc, b és minél kisebb a nyersérc, a fémtartalma. Első közelítés gyanánt tehát felírható a

$$v = K(b - a) \dots\dots\dots 1.$$

összefüggés, hol K egy kísérletileg megállapítandó tényező.

A fémkihozatal ekkor:

$$k = 100 - K(b - a) \dots\dots\dots 2.$$

Nyilvánvaló azonban, hogy v értéke nem csupán a $(b - a)$,

hanem az

$$(A - a)$$

különbségtől is függ, hol A a nyersérc maximális fémtartalma, mely ugyancsak meghatározható kísérleti úton. A valóságot tehát bizonyára jobban megközelítő összefüggést kapunk, ha az 1. egyenletet

$$v = K(b - a)(A - a) \dots\dots\dots I.$$

alakban írjuk, amikor is a fémkihozatal:

$$k = 100 - K(b - a)(A - a) \dots\dots\dots II.$$

ahonnan

$$K = \frac{100 - k}{(b - a)(A - a)} \dots\dots\dots 3.$$

A fémkihozatal és súlykihozatal, s között az összefüggés:

$$k = \frac{b}{a}s \dots\dots\dots 4.$$

tehát

$$100 - K(b - a)(A - a) = \frac{b}{a}s \dots\dots\dots 5.$$

vagy

$$K = \frac{100a - bs}{a(b - a)(A - a)} \dots\dots\dots 6.$$

Lássuk mostan ezen képletek kísérleti igazolását.

Nyilvánvaló, hogy a helyesség kritériuma az lesz, hogy adott b és változó a és s , vagy k mellett K állandó, illetőleg gyakorlatilag elegendő pontossággal, közel állandó legyen.

Egy vasércel végzett kísérleteim alkalmával $b = 40\%$ -ot, s és k következő értékei mellett értem el:

Kísérlet	a	s	k
1.	27,1	24,7	36,4
2.	28,2	31,5	44,7
3.	30,2	41,1	54,4
4.	31,8	50,9	64,0

Ugyancsak ezen kísérletek szerint

$$A = 60\%$$

volt. Az 1—4. kísérlet adataiból, a 3. képlet szerint számítva, nyerjük K következő értékeit:

$$K_1 = \frac{100 - 36,4}{(40 - 27,1)(60 - 27,1)} = 0,150,$$

$$K_2 = \frac{100 - 44,7}{(40 - 28,2)(60 - 28,2)} = 0,148,$$

$$K_3 = \frac{100 - 54,4}{(40 - 30,2)(60 - 30,2)} = 0,156,$$

$$K_4 = \frac{100 - 64,0}{(40 - 31,8)(60 - 31,8)} = 0,155.$$

Ha k és s összetartozó értékei helyesen lettek megállapítva, akkor a 6. képletből ugyanezeket az értékeket kell kapnunk. A számítás mindenesetre egyszerűbb a 3. képlettel.

Látjuk, hogy K fenti négy értéke olyan közel esik egymáshoz, hogy gyakorlatilag számolhatunk a

$$K = 0,152$$

középértékkel.

K -nak ezt az értékét, valamint $b = 40\%$ -ot és $A = 60\%$ -ot behelyettesítve, nyerjük 3.-ból, hogy

$$k = 100 - 0,152(40 - a)(60 - a) \dots\dots\dots 7.$$

továbbá 5.-ből:

$$s = \frac{a}{40} [100 - 0,152(40 - a)(60 - a)] \dots\dots\dots 8.$$

Ha $k = 0$, akkor 7.-ből:

$$a^2 - 100a + 1742 = 0.$$

Ennek az egyenletnek két megoldása van:

$$a_1 = 22,5\%, \quad a_2 = 77,5\%.$$

Nyilvánvaló, hogy itt csak az első érték jöhet figyelembe, ami azt mondja, hogy ha a nyersérc fémtartalma

$$a \leq 22,5\%,$$

akkor, az alkalmazott előkészítési eljárással 40% -os termény már nem érhető el, csak annál szegényebb, dacára annak, hogy megállapításunk szerint 60% a maximális fémtartalom.¹

Gyakorlati szempontból ez egy nagyon fontos határértékmegállapítás, melyet az előkészítési görbék vizsgálói eddig figyelmen kívül hagytak, illetőleg nem ismertek fel.

¹ Ebben nincesen semmi ellentmondás, mert nyilvánvaló s minden előkészítő-mérnök előtt jól ismert tény, hogy minél szegényebb a nyersérc, ugyanazon előkészítési eljárással mindig annál több meddő kerül a dúsított ércbe, úgyhogy bizonyos határon alól gyakorlatilag nem tudjuk az elméletileg még lehetséges eredményt elérni. Ezt fejezi ki matematikai alakban az az összefüggés, hogy állandó b mellett k annál kisebb, minél kisebb a .

Ha a számítást a 2. egyenlet alapján végezzük el, akkor a

$$K = 4,65$$

középértéket nyerjük s fenti határ gyanánt az $a \leq 18,5\%$ -ot kapjuk.

A következő táblázatban összeállítottam s és k különböző értékeit $a = 25\%$ és 35% között, az I., valamint az 1. feltételből nyert egyenletek alapján számítva

a%	I.		1.	
	s%	k%	s%	k%
25	13,2	21,2	18,7	30,3
26	18,0	27,7	22,5	34,9
27	23,5	34,8	26,5	39,6
28	29,1	41,6	30,6	44,2
29	34,9	48,2	35,2	48,9
30	40,8	54,4	39,0	53,5
31	46,8	60,3	44,8	58,2
32	52,7	66,0	50,0	62,8
33	58,8	71,3	55,4	67,5
34	64,8	76,3	61,0	72,1
35	70,9	81,0	66,9	76,8

Ha összehasonlítjuk ezeket az értékeket a kísérleti adatokkal, akkor látjuk, hogy az I. feltételből számított értékek sokkal jobban megközelítik a valóságot, mint az 1.-ből számítottak s gyakorlatilag elegendő pontosságot adnak. Nem szabad elfelejtenünk ugyanis, hogy az előkészítési görbék kísérleti adatai is elkerülhetetlen hibákkal vannak terhelve.

Megoldható a kitűzött feladat grafikus úton is ha s és k különböző értékeit görbe vonallal kötjük össze. A pontok kiegyenlítése itten is elkerülhetetlen, azonkívül az extrapolálásnál sok lehetőség között válogathatunk. Ha figyelembe vesszük továbbá, hogy grafikus megoldásnál k -nak vagy s -nek lehetőleg sok értékére van szükségünk, míg számításnál szükség esetén egy értékkel is beérhetjük, akkor nyilvánvaló, hogy az általam közölt egyszerű számítási eljárás feltétlenül előnyösebb a grafikus megoldásnál.

Az előbbi képleteket, megfelelő átalakítással alkalmazhatjuk a szenelőkészítésre is.

Itten a és b alatt a nyersszén, illetőleg az előkészített szén hamutartalmát értjük, tehát az 1. feltétel $v = K(a-b)$ 9.

alakban irandó, az I. feltétel pedig:

$$v = K(a-b)(a-A), \dots \dots \dots \text{III.}$$

hol A a legtisztább szén hamutartalma.

Nézzünk mindjárt egy konkrét példát.

$a = 25\%$ hamutartalmú nyersszénből $b = 10\%$ hamutartalmú mosott szenet nyertünk $s = 70\%$ súlykihozatal mellett, úgyhogy a szénkihozatal:

$$k = \frac{100-b}{100-a} s = \frac{90-70}{75} = 84\% \dots \dots \dots \text{10.}$$

A legtisztább szén hamutartalma:

$$A = 5\%$$

Ha a nyersszén hamutartalma $a = 20\%$ és 30% között változik, kérdés, hogy ezen határok között $b = 10\%$ hamutartalmú mosottszenet milyen súly- és szénkihozatal mellett nyerhetünk?

Mivel

$$k = 100 - K(a-b)(a-A), \dots \dots \dots \text{IV.}$$

azért

$$K = \frac{100-k}{(a-b)(a-A)} = \frac{100-84}{(25-10)(25-5)} = 0,0533 \dots \dots \dots \text{11.}$$

és

$$k = 100 - 0,0533(a-10)(a-5), \dots \dots \dots \text{12.}$$

továbbá

$$s = \frac{100-a}{90} [100 - 0,0533(a-10)(a-5)] \dots \dots \dots \text{13.}$$

Ha $k = 0$, akkor 12.-ből:

$$a^2 - 15a - 1826 = 0.$$

Ennek az egyenletnek két megoldása:

$$a_1 = 50,9\%, \quad a_2 = -35,9\%.$$

Itten csak az első megoldásnak van értelme. Ha tehát a nyersszén hamutartalma

$$a \geq 50,9\%$$

akkor abból 10% hamutartalmú mosott szenet már nem nyerhetünk, csak ennél nagyobb hamutartalmút.

Az ellentmondás itten is csak látszólagos ($A = 5\%$) s annak gyakorlati jelentőségére még ki fogok térni.

$a = 20\%$ és 30% között az elérhető súly- és szénkihozatalt — a 12. és 13. egyenletből számítva — a következő táblázatban állítottam össze.

a	s	k
20	81,8	92,1
21	79,5	90,6
22	77,2	89,1
23	74,8	87,5
24	72,4	85,8
25	70,0	84,0
26	67,5	82,1
27	65,0	80,1
28	62,4	78,0
29	59,7	75,7
30	57,0	73,3

Ismeretes, hogy minél nagyobb mértékben csökkentjük valamely szén hamutartalmát, a relatív súlyvesztés annál nagyobb. Mindez jól kitűnik az előbbi táblázatból.

lázat adataiból is. A táblázat szerint, ha a nyersszén hamutartalma 20% s ezt 10%-ra csökkentjük, a súlyvesztés:

$$100 - 81,8 = 18,2\%$$

tehát 1% hamucsökkenésnek megfelel 1,82% súlyvesztés.

Ha 25%-ról csökkentjük a hamutartalmat 10%-ra, a százalékos súlyvesztés:

$$\frac{100 - 70}{25 - 10} = 2\%$$

míg ha 30% a nyersszén hamutartalma, ez az érték:

$$\frac{100 - 57}{30 - 10} = 2,15\%$$

Minél nagyobb az eredeti hamutartalom, annál nagyobb ez a relatív súlyvesztés is. $a = 50,9\%$, mint határérték mellett, 1% hamucsökkenésnek már

$$\frac{100 - 0}{50,9 - 10} = 2,44\%$$

súlyvesztés felel meg, úgyhogy itt a hamutartalom már nem csökkenthető 10%-ig.

Ez a nem lineáris változás gyakorlatilag rendkívül nagy fontossággal bír s jól megegyezik a tapasztalattal.

Az elmondottakból következik továbbá, hogy az ismertett eljárás felhasználható az előkészítési görbék transzformációjára is, ami sokkal több kombinációra nyújt lehetőséget.

Ismeretes, hogy ugyanazon ércnél vagy szénél, ha a nyersérc fémtartalma, vagy a nyersszén hamutartalma változik is, az alapgörbe lefutása, jellegzetes alakja nem szenved lényeges változást. Ez teszi egyébként lehetővé az általam közölt eljárás alkalmazását is.²

Egy kísérleti úton felvett mosási görbéből állapítottam meg pl., hogy egy $a = 25\%$ hamutartalmú nyersszén hamuja 70% súlykihozatal mellett $b = 10\%$ -ra csökkenthető s ebből állapítottam meg továbbá, hogy ha a nyersszén hamutartalma változik, a 10% hamutartalom milyen súlykihozatal mellett érhető el.

Természetes, hogy a mosási diagramma adatai alapján ugyanezeket az értékeket meghatározhatom pl. b -nek 8%-tól 16%-ig terjedő különböző értékeire is. Ugyanazon a -hoz tartozó értékeket meghatározó pontokat összekötve egymással, kapok egy görbesereget, mely sok — talán el sem végezhető — kísérletet helyettesít.

Gondoljunk arra, milyen fáradságos s inkább a véletlentől függő munkát adna az, ha egy változó hamutartalmú széntelepnél pl. 20, 21, 22, stb. % hamutartalmú nyersszén akarnék kikeresni, hogy a kísérleteket elvégezhessem. Az eredmények pedig — éppen a rentabilitási kalkuláció szempontjából — nagyon fontosak.

Sokszor nem elégedhetünk meg azzal a — bár kétségtelenül igaz, de túlátlános — szabállyal, hogy ha a nyersszén jobb vagy rosszabb, mint a megvizsgált anyag, akkor az eredmény is jobb, illetőleg rosszabb lesz.

Egy ilyen túlátlános alapelvre nem lehet rentabilitási számításokat felépíteni. Természetes, hogy a közölt képletek a szélső értékek közelében kevésbé pontos eredményeket adnak. De ezek gyakorlatilag nem is bírnak semmi jelentőséggel, mert hiszen, ahogy már eleve kizárja pl. egy szénmosás rentabilitását igen kis súlykihozatal, tehát igen nagy veszteség, éppenúgy annak sincs értelme, hogy a hamutartalom csak lényegtelenül csekély értékkel legyen csökkentve.

Természetes az is, hogy a kiszámított adatok egy bizonyos feltárási fok mellett érvényesek. Ha a feltárást változtatjuk, megváltozik az előkészítési görbék alakja s ezzel együtt a közölt képletekből kiszámítható értékek is.

² Ez a lényeges különbség az általam közölt eljárás és Hancock vagy Huber—Panu eljárása között. En egy kísérleti úton felvett előkészítési görbe adataiból következtetek ugyanazon érc vagy szén ugyanazon adataira, változó fémt-, vagy hamutartalom mellett. Ők ellenben minden kísérlet mellett tisztán számítással akarják az előkészítési görbét meghatározni. L. Finkey: Rechnerische Ermittlung der Aufbereitungskurven. Glückauf. 1933. 26. sz.

Szénhidrogéneink vándorlásáról.

Irta: Dr. SCHMIDT ELIGIUS RÓBERT.

A szénhidrogénkutatók során felmerülő feladatok három problémakörbe csoportosíthatók: az anyakőzet, a migráció és az akkumuláció problémakörébe. Ezek egyike sem mondható ezidőszerint véglegesen megoldottnak. Itt is, ott is sok még a felderítendő.

Az anyakőzet problémájához legutóbb Lóczy igazgató és Ferenczi szolt hozzá. Lóczy elsősorban az oligocén (alsó-oligocénkorú halpalák, alsó oligocén foraminiferás márgák, kiscelli agyag; utóbbi egyúttal a só anyakőzete is lehetne) jelöli meg, mint szénhidrogéneink anyakőzetének legvalószínűbb korát, utal azonban arra, hogy az eocén foraminiferás márgái és esetleg a kréta-flis bitumenes mészkövei, sőt paleozoos üledékek is tekintetbe jöhetnek. Ferenczi a szarmata és alsó pannoniai emelet közötti, az aquitanien, az ú. n. infra-oligocén, a paleogéndánien és esetleg a kisebb eocén eleji regressziós periodusokban véli a szénhidrogénekkal genetikai kapcsolatban álló sósvizeink eredetét látni. Lehetségesnek tartja azonban azt is, hogy legalább egyrésziük mezozoos és paleozoos réteg-csoportokból származik.

Ami az akkumuláció kérdésének kevésbé körülhatárolható sztratigrafiai részét illeti, erre is vannak értékes megfigyeléseink. Például határozottan akkumulatívnak bizonyultak a pannonalji, a medeiterráni homokos kőzetei stb. Az akkumuláció szempontjából, mint szerkezeti forma, első helyen áll az antiklinális.

Hazánkban Böckh Hugó volt az amerikai Sterry Hunt által 1861-ben felállított s Európában Hoefler nyomán 1876 óta elterjedt antiklinális-theoria legbuzgóbb propagálója. Az antiklinális-elmélet sokáig csaknem egyeduralmat élvezett, mígnem ezen is rést ütöttek, különösen egyes külföldi szerzők (pl. Sommermeier, Waagen stb.) a magasabban maradt töréses rögöknek is bizonyos akkumulatív szerepet tulajdonítva.

Alábbiakban a migrációnak külföldön sokat vitatott, a hazai relációkban azonban kevésbé hulygatott kérdésével szeretnék vázlatosan foglalkozni.

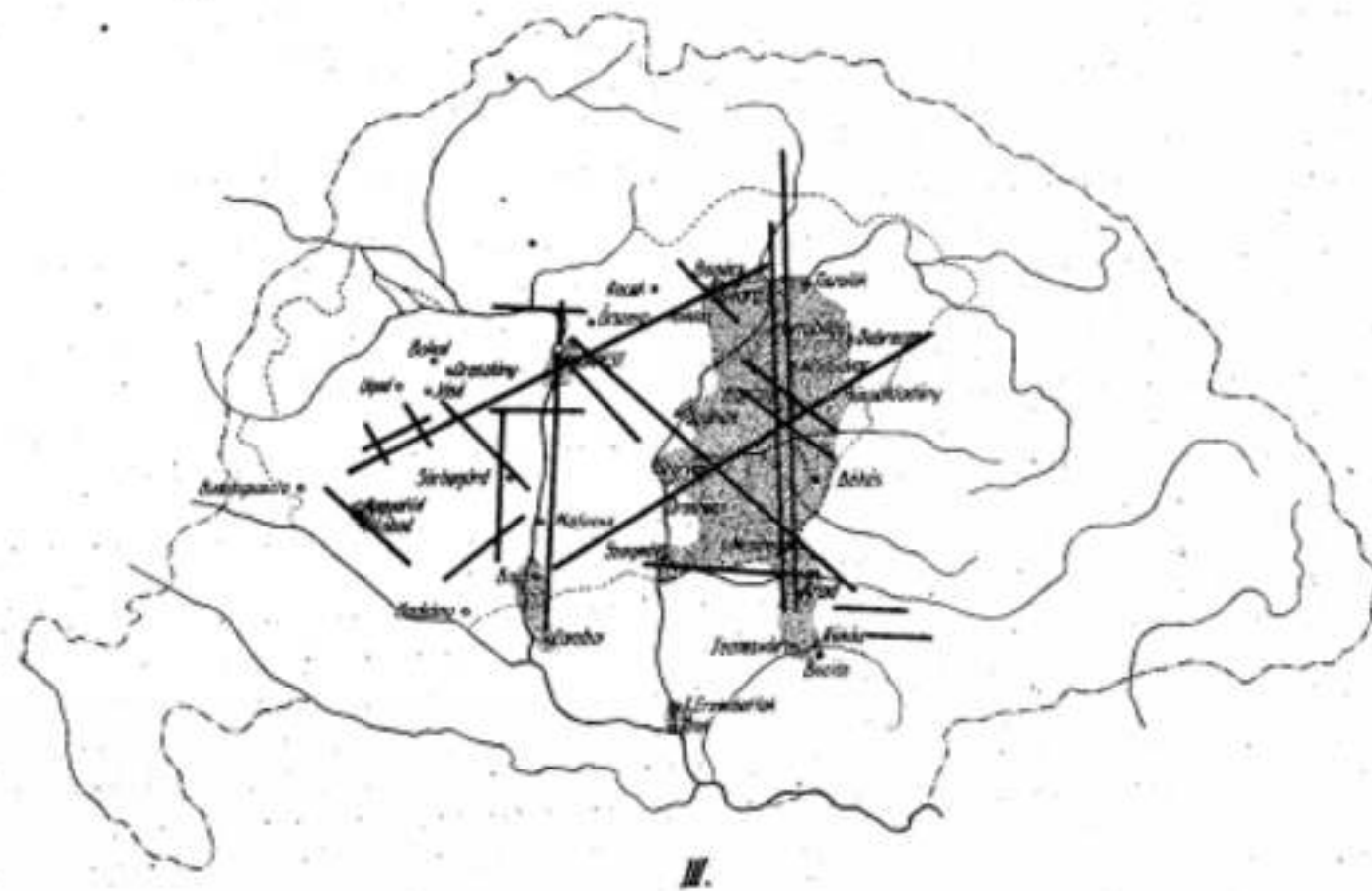
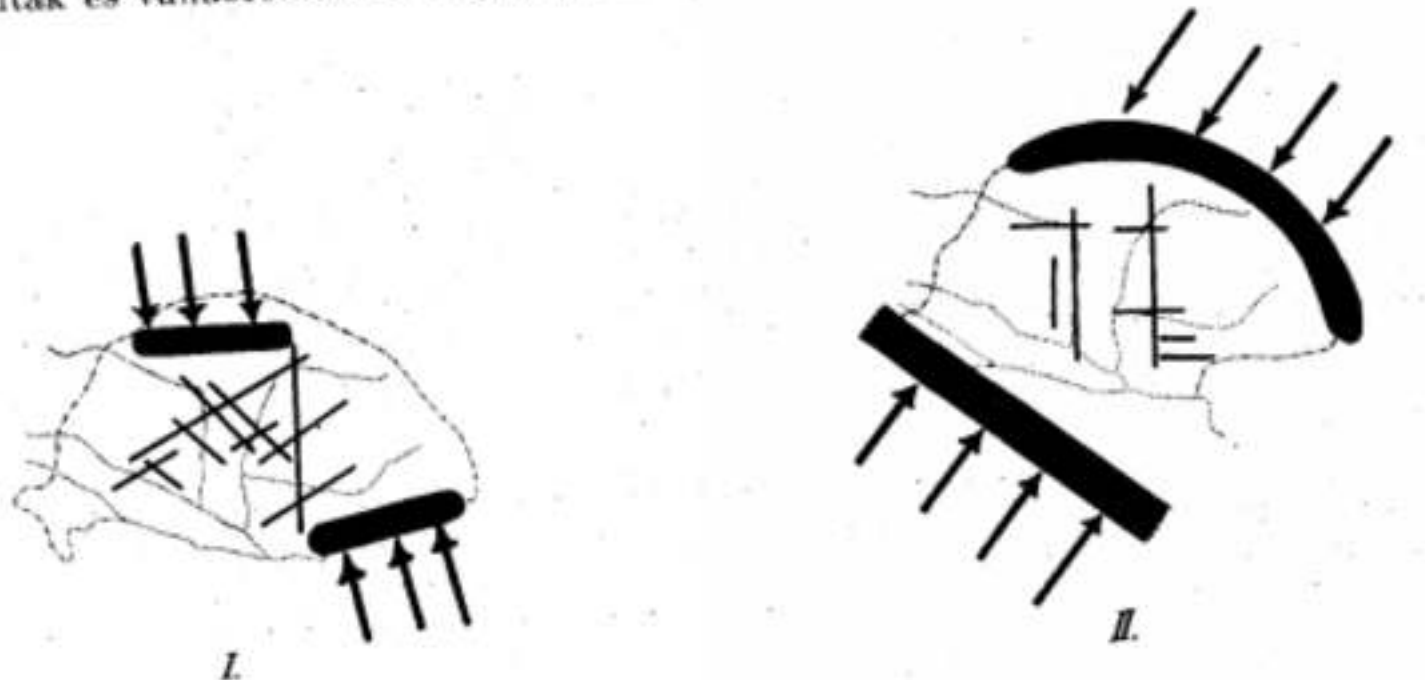
Szembeszökő, hogy az alföldi gázoskutak túlnyomó része egy zónában fekszik, mely északon az Alföld peremén, jóformán a Bükk és az Eperjes-Tokaji hegység lábánál kezdődik és délen Temesvár vidékéig húzódik. Nevezett zóna magába foglalja azon gázos kutak területeit, melyeket Pazár István mint a „marosvidéki“, a „tiszaberettyóközi“, valamint e kettőnek mintegy összekötő vonalában fekvő és a szarvasi, orosházi, békési gyengébb előfordulásokkal jellemzett gázos területeket említ. Ezekhez közvetlenül északon az a terület csatlakozik, mely a debreceni, hortobágyi, hajduszboszói, tiszaoärsi nevezetesebb gázos kutakat, továbbá a tiszalöki gázt, valamint a Tiszán innen a bogácsi és tardi bitumen-előfordulásokat öleli fel. A fenti módon egyesített terület egy maximálisan 70—75 km széles és kb. 250 km. hosszú zónát alkot, mely határozott észak-déli beállítottságával annak a tektonikai irány szerves folytatásaként tűnik fel, melyet mint a hernádvölgyi nagy diszlokációs irányt ismerünk.

Ezen irányoknak megegyezése nem véletlen, inkább matematikai kényszerűség. Már geomechanikai tanulmányaim közlése során utaltam arra, hogy a kárpáti hegyképződés folyamán a magyar közbenső tömeg ebben az irányban ismételtelen nyíróerők hatásának volt kitéve, melyeknek főképp itt (az Alföld keleti pereme felé) É—D irányú rupturális deformációk keletkezésére kellett vezetniük. Ezen irány jelentőségét még fokozza az a körülmény, hogy az Alföldön is kétségtelenül meglevő átlós (ÉK—DNy és erre merőleges) törésvonalak itt metszik irányunkat. A metszési pontok nagyjában É—D-i elrendezésükkel adják a fenti „Schwächen Zone“-t.

Egy másik, ugyancsak tektonikai iránnyal összeeső gázosvonalatnak tekinthető a Duna vonala Budapesttől a Dráva-torokig s talán annak fog bizonyulni a Dráva mente is. És ilyenek lehetnek legalább részben, hogy csak a legfeltűnőbb

bekelet említsem, id. Lóczy Lajos balatonmenti hossztorései, melyek ÉK-i irányban jóformán a Hegyaljáig követhetők, valamint számos haránttorésük.

A fenti és még más itt ki nem emelt vetőknek, illetőleg vetőzónáknak és a gázos területeknek egybeesése valószínűvé teszi, hogy e két jelenség között összefüggés áll fenn. Valószínűnek tartom, hogy a gázok ezek mentén vándoroltak és vándorolnak esetleg még ma is az Alföld magasabb rétegeibe.



Vázlatmagyarázat.

I. A kréta időszak közepétől és végén a hegyképző erők iránya (nyilakkal jelölve), a felgyűrődött lánc hegységek öve (Tátra- és Pátra-övezet, Erdélyi Havasok vastag fekete sávval jelölve) és a magyar közbelső tömeg merőv rögeiben a nyíró, illetőleg nyomó erők által előidézett törésvonalak irányai (vastag fekete vonallal jelölve).

II. Az oligocén-miocén határán (általánosan szólva) a hegyképző erők iránya, a felgyűrődött orogen övek (kárpáti homokkőv és Dinaridák), valamint a magyar közbelső tömegben keletkezett törésvonalak irányai.

III. Az Alföld gázos kutainak területe (pontozott területek) és egyéb nevezetesebb gáz-, bitumen-előfordulási helyek (helységnevek), valamint a törésvonalak közötti összefüggés.

Schmidt Eligius.

Budapest, 1934. július 1.

Migráció mellett szól az a körülmény, hogy nemcsak a pannon káspi brack, de édesvízi és szárazföldi képződményeiben is, sőt pleisztocén üledékekben is vannak helyenként gázos sós vizeink.

Hogy a törésvonalak mint közlekedési utak és csatornák elsősorban jönnek tekintetbe, amellett számos kutató szól. Így *Hempel*, *Krejci-Graf*, *Mrazec* (felszakadt diapirredők!), *Popescu-Voitești* a romániai, *Friedl*, *Musil*, *Waagen* az osztrák, *Sommermeier* a csehszlovák, *Friedl*, *Miaczynski* a galíciai, *Diaucourt*, *ver Wiebe* egyes amerikai, *Strzetelski* pedig a kaukázusi olajterületekre vonatkozólag. A hazai kutatók közül kiemelendők különösen *Sümeghy*nek az Alföld geothermikus grádienseivel kapcsolatos észlelései, *Ferenczy*nek legújabb megfigyelései és *Lóczy* idevonatkozó megállapításai.

Elenyésző emellett a nagy területen történő regionális migráció jelentősége, amelynek a vastag, gyakorlatilag csaknem vízhatlan agyag és márgarétegek gátat szabnak s amelyekeken keresztül a gázok vándorlását sem a kapillaritással, sem a diffúzióval vagy a nyomáskülönbség nagyságával kielégítően magyarázni nem lehet. Ezeken keresztül lényegében csak a nyitva levő vetők szolgálhatnak rövidebb-hosszabb ideig kommunikációs utakként. Nagyrészt talán ennek tudható be, hogy alföldi mélyfúrásainkban eddig a leggazdagabb gázos vizek a többszáz méter vastag agyagos pannon üledékekkel fedett s közbetelepült pannonalji homokokból fakadnak. Példák erre a debreceni, hajduszoboszlói, karcagi, tiszvársi stb. fúrások.

Ha valószínűnek is kell tartanunk, hogy hasadékok egyes plasztikusabb kőzetekben csak korlátozott ideig maradhatnak nyitottak, még sem kerülheti el figyelmünket az a tény, hogy egyeseknek az olajnak földviasszá való megmerevedéséig mindenesetre nyitottaknak kellett maradniok (Boryslaw). *Krejci-Graf* Romániából említ egy pontusi agyagban mélyített 5 méter átmérőjű és 290 m. mély aknát, amely napokig megállott és bizonyára még tovább is állhatott volna ácsolat nélkül. Fialalabb homokos, agyagos kőzetek állékonyságára igen érdekes példa a rákospalotai református iskola udvarán 1912-ben mélyített fúrás esete. A fúrás, mint *Papp Károly* révén ismeretes, 183 m. táján alsómediterrán rétegekből gázos sósvizet tárt fel, majd ennek kizárása után, állítólag kiscelli agyagban 405 m-ig mélyítettetett. Ezután a fúrást eredménytelennek ítélve, felszödték a felső 183 m. híján a csöveket és sorsára bízták a lyukat. 1933-ban, tehát 21 évvel később, e kutat megvizsgálván, a csőszakat mozgathatónak, a lyukat pedig talpig épnek találta a Mazalán-cég. A lyukban sósvíz állott és mindössze 395 m-től lefelé volt benne iszap konstatálható.

Közlekedési csatornákként szereplő, illetőleg számbajöhetett vetők pedig nemcsak medencéink sziklafenekében, hanem az azokat feltöltő harmadkori rétegekben is elég gyakoriak, amiről számos bányánk feltárásai meggyőzhetnek. Elég ha e helyütt *Papp Károly*, *Rozlozsnik Pál*, *telegdi Róth Károly*, *Schréter Zoltán*, *Noszky Jenő* stb. bányaszelvényeire utalok.

Arra, hogy a föld szilárd kérgét összeszabdáló törésvonalak és hasadékok meddig terjedhetnek, számos természetkutató végzett vizsgálatokat. Az eredmény, hogy azok sokkal nagyobb mélységeig állhatnak, mint közlekedő csatornák a felfelé törekvő szénhidrogéneknek rendelkezésre, semmint azoknak erre szükségük lehetne. *A. Heim* (1878) a geothermikus gradiens alapján 3000–4000 méterre gondol, *Hoskins* arra az eredményre jutott, hogy üres hasadékok kb. 6000 m-ig, vízzel teltek kb. 10.000 m-ig terjedhetnek, *Van Hise* (1900) szerint a föld szilárd kérgének plasztikus zónája 12.000 m. alatt kezdődne. *F. D. Adams* (1912) kísérletekkel, *L. V. King* pedig elméleti számításokkal igazolta, hogy kis hasadékok és üregek még 18.000 m. mélységben is nyitottak lehetnek.

Fentiekkal támogatni vélem, azon még 1933-ban egy jelentésem kapcsán lefektetett nézetemet, hogy szénhidrogének és sósvizeink elsősorban törésvonalak mentén migrálnak anyakőzeteikből nyomásárnyékba. A nagy hegyképző és kőzetnyomás mintegy kisajtolja azokat pelites anyakőzetünkből és vándorlásra készíti őket. *L. F. Athy* 2200 agyagpróba vizsgálati eredményeképp megállapította,

hogy míg a frissen leülepedett agyag porozitása mintegy 45—50%, addig a 300, 600, 900, 1200, 1500, 1800, illetve 2100 m mélységből származó agyag porozitása kb. 30, 20, 12,5, 8, 5, 3, illetve 2,5%. Fokozza a vándorlási készséget, sőt a migráció közvetlen oka is lehet azonkívül: a hőfokkülönbség, azaz a termikus eredetű faj-súlyváltoztatás, a diffúzió, a kiváló és expandáló gáztartalom révén beálló sztatikai egyensúly megbomlása stb.

Jellemző, hogy gázos kutaink, bitumen-előfordulásaink javarésze akár közvetlenül észlelt, akár elméletileg levezetett, de törésvonalak közelében fekszenek s miként az éréképző gőzök és gázok, vagy a vulkáni erupciók és kísérőjelenségeik: a szlofatárak és mofetták, ezek is elsősorban a törésvonalak keresztezési pontjait használták fel közlekedési utakként. Ezen csatornák, mint legkisebb ellenállási irányok mentén vándoroltak és szívárogtak felfelé és telítették kisebb-nagyobb belépési és áramlási ellenállásuknak megfelelően a harántolt porózus kőzeteket, hogy az azokban lévő nyomásárnyékos helyeken — brachi antiklinálisokban, esetleg felemelet rögökben — mintegy akkumulálódjanak. Így kombinálódik a hasadékminti migráció a laterállissal s közben impregnál és diffundál is a gáz. A laterális migrációnak azonban határt szab, hogy a porózus homokok többnyire csak kisebb-nagyobb lencsék formájában vesznek részt az Alföld alattaljának felépítésében, melyeket agyagközbetelepülések zárnak le.

Az anyagközvetlen problématisz teleplési viszonyain kívül ez teszi érthetővé szénhidrogén előfordulásaink, ha nem is egészen éles területi elhatároltságot és indokolttá, hogy részlet-kutatásainknál a kinyomozandó szerkezeti elemek között a vetőkre is fokozott súlyt fektessünk.

Vonatkozó irodalom.

1908. *M. Miacyński*: Die geologischen Verhältnisse von Boryslaw u. Tustanowice. Organ d. Vereines der Bohrtechniker Nr. 20. Int. Zeitschrift. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie.
1923. Nr. 1—4. *K. Friedl*: Die Entstehung des Karpatischen Erdöls. Nr. 17. *H. Noth*: Migration u. Salsen.
1924. Nr. 8. *Diacourt*: Oelgasdruck als treibende Kraft.
1927. Nr. 4—5. *G. Strzetelski*: Analytische Studie einer Durchspießungsfalte u. der Einfluss der Tektonik auf die Ansammlung von Erdöl.
- Nr. 16. (Resume) *F. D. Adams*: An experimental contribution to the question of the depth of the zone of flow in the earths crust. Journ. of Geology XX. 1912. Nr. 2.
1928. Nr. 10. *B. Hempel*: Die bergmännische Gewinnung von Erdöl in Sarata-Monteoru (Rumänien).
1931. Nr. 10. *Fr. Musil*: Gedanken über tektonische Erscheinungsformen im Wiener Becken.
1931. Nr. 15. *O. Stutzer*: Das Wandern des Erdöls.
1933. Nr. 6. *K. Friedl*: Die Erschließung von Erdöl u. Erdgas im österreichischen Anteil des Wiener Beckens.
- Nr. 14. *L. Waagen*: Bemerkungen über das Gasfeld von Oberlain u. das Erdöl vom Steinberg bei Zistersdorf.
- Nr. 15. *K. Friedl*: Bemerkungen über das Gasfeld von Oberlain u. das Erdöl vom Steinberg bei Zistersdorf.
- Nr. 16. *L. Waagen*: Dome, Antiklinale u. Brüche im Wiener Becken.
- Nr. 17—18. *K. Krejci-Graf*: Zur Entstehung u. Migration des Erdöls.
1934. Nr. 20. *L. Mrazec*: Uebersicht über den Charakter der Erdöllagerstätten Rumäniens.
- Nr. 9—10. *K. Krejci-Graf*: Kritisches zur Entstehung u. Wanderung des Erdöls.
1906. *Pászár István*: A magyar Alföld természetes gágyarai. Magyar Mérn. Épít. Egyet. Közölyne.
1912. *Papp Károly*: Az őrzentmiklósi gázkút. A Bánya, VII. máj. 5—8. szám.
- H. Hofer*: Das Erdöl u. seine Verwandten. III. Aufl. Braunschweig.
1928. *Gad István*: A kinestár alföldi mélyfúrásai. Term. tud. Közölyne. Pótfüzet 4. sz.
1929. *Sümeagy József*: Die geothermischen Gradienten des Alföld. Földt. Int. Évkönyve.
- Walter A. von Wiebe*: Tectonic classification of oil-fields in the United States. Bulletin of the American Association of petroleum geologists. Vol. 13. Nr. 5.
1930. *K. Krejci-Graf*: Grundfragen der Oölogie. Verlag v. F. Enke in Stuttgart.
1931. *Schmidt E. R.*: A magyar közbonsötömeg töréses szerkezete. Debreceni Szemle.
1932. *Schmidt E. R.*: Kísérlet a Föld diszlokációs irányainak geomechanikailag magyarázatára. Debreceni Szemle júriusi száma.
1933. *Lóczy Lajos*: Magyarország petroléum- és földgáz lehetőségei. „Ásványolaj” febr. 28. szám.
1933. *Schmidt Eligius R.*: Jelentés a tiszai gázkiterő tárggyában (Földt. Int. 963/1933).
1934. *Perenci István*: A rákospatotai sós-víz-gázos kút. Adatok a magyarországi sós-olaj- és földgáz lehetőségek kérdéséhez.

Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Írta: Dr. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

D) A munkaszerződésből származó jogviták és követelések.

A munkaszerződés alapján a munkaadót és munkavállalót megillető kölcsönös jogok és kötelezettségek iránti vitákat a bányarendtartás alapján a bányamester egyenlíti ki és illetőleg a bányabírósa dönti el.

Különösen kedvezményesek a munkásokra nézve azok a szabályok, amelyek a hátrálékos bér iránti követeléseknek rövid, sommás úton való behajtását teszik lehetővé.⁴⁰⁷ Miksa-rendtartás ezirányú rendelkezései szöszorint a következők:

„Amennyiben a bányatiszt, sáfár vagy hutman a munkás bérét megállapította és a bányapolgár annak helyességét elismerte, azonban a munkás ezt a bért, többszöri békés felszólítás dacára meg nem kapja: akkor az illetékes bányamester vagy bányabíró megengedheti neki, hogy a bányarészekre perelhesen. Ebben az esetben a bányamester vagy bányabíró a bányapolgárt vagy az ő bányászati meghatalmazottját, a bányabírósa küldönc útján erről értesíteni és felhívni köteles, hogy a munkásnak a bért 14 nap alatt, ha pedig a panaszos elköltözöben van, 3 nap alatt egyenlítsse ki. Amennyiben a bányapolgár ezen határidőn belül zálogot ad,⁴⁰⁸ a zálogtárgy a munkás munkabérének biztosítása szempontjából a mindenkor forgalmi érték 1/3-nál magasabbra nem becsülhető; — ezt a szabályt másnemű követeléseknél alkalmazni nem szabad. A zálogtárgy kiváltás céljából 3 napon át letétben marad; — ha a kiváltás meg nem történik, a zálogtárgy a panaszosnak beszavatoalandó, minekfolytán vele tulajdoni hatalommal szabadon rendelkezhetik. Amennyiben zálog nem adatott s a munkást a bányapolgár a mondott időben sem fizette ki, akkor a bányamester vagy bányabíró azokat a bányarészeket,⁴⁰⁹ amelyekre a munkás perelt, neki beszavatoolni tartozik, de a bányapolgár azokat további 3 napon belül kiválthatja; am

⁴⁰⁷ A régi gölnie-bányai bjog 14. §-a szerint a hátrálékos bér iránti panaszokat a bányamester és két esküdt intézi el s úgy kell elintézniök, hogy a munkás szükségét ne szenvedjen. — Az 1487-iki felsőmagyarországi közös bjog 8. 9. és 11. pontjai a bérkövetelési ügyeket a bányamesterhez utalják. — Az 1515-iki selmei bányabírosági rendtartás elrendeli, hogy abban az esetben, ha egy új bányát felnyitó bányatárs (aki a többi bányatársat maga mellé vette) a kezelhez lefizetett költségből a munkásokat 14 nap alatt ki nem fizeti, utóbbiak a bányamesterhez fordulhatnak, aki felvilágosítja öket arról, hogy a felnyitó bányatárs bányarészeit 15 nap alatt elveszti. (Péch I 402.) — Selmei felv. szab. XIV. art. 1. §-a értelmében munkabérekövetelés címén a panaszos az adóst a bányamester elé idéztesheti s ha az adós a bányamester idézésére meg nem jelenik, megbüntetéendő.

⁴⁰⁸ Az 1487-iki felsőmagyarországi közös bjog 8. és 9. pontja szerint, ha a munkás bérkövetelési panaszt emel, a bányatulajdonos harmadnapra fizetni vagy zálogot adni köteles; — amennyiben zálogot adott, az a harmadik napon a bányamester elé hozandó, s utóbbi által értékesítendő, hogy a munkás követelése kielégítést nyerjen. — Az 1587-iki felsőbányai bjog III. pontja: „Szolgálat dolga pénzzel fizetessék, ha ez nem lészen, jó marha becsül-

tessék. Az szolgáltatnak jutalmáról harmadik napon megelégtetessék.

⁴⁰⁹ A munkásnak a bérhátrálékos bányatárs ércére és bányarészére törvényes zálogjoga van. Így már a XIII. századból selmei bjog 17. §-a szerint a „Samkost” erejéig a hátrálékos bányatárs ércére és bányarészére bíró végrehajtás vezetendő. — A selmei felv. szab. XVI. art. 2. §-a: „Ha valamely bányatárs a munkabért a bérfizetés napján ki nem egyenlíti és az ügy s bányamester elé kerül, akkor a bányatársulati érdekeltségénél neki jutott rész a bányamester jelvényével zálog alá veendő s ha két héten belül aztán sem fizet, akkor tárgyalási határnap tüzendő ki s arra a bányamester által megidézendő. S ha a harmadik héten sem fizet, sem bányarészt valakinek hübére nem adja olykép, hogy a hübére a hátrálékos munkabért is kifizesse; akkor a munkabér összegét a bányamester és tanács per útján megállapíthatja és annak erejéig az ércet a munkásnak beszavatolja.” — Ellenben polgári tartozások fejében bányarészt vagy ércészetet csak akkor volt szabad bírószálgilag lefoglalni, ha az adósnak már egész polgári vagyona kimerítettett vagy ha a bányarész. Helyve ércészet az adósságlevélben kifejezetten zálogul leköttetett; — egyéb-ként csak akkor, ha az adósság „bányaadósság” jellegével bírt. (1797. júl. 7. udv. kam. rend. Sch. XIX. 161.)

a munkást, ha csak bele nem egyezik, élelmi vagy árucikkek elfogadására nem szoríthatja. Azonban vásár- és ünnepnapokon, valamint a karácsonyt, húsvét-napját és pünkösdöt megelőző és követő 14 napokon perelni senkinek sem szabad és az ezen időkben történt beszavatolás is érvénytelen.⁴¹⁰

„Ha a bányapolgár bányarészeinek értéke kisebb, mint a bérkövetelés összege, akkor a bányamester vagy bányabíró a bányapolgár egyéb bárminemű ingó vagyona ama tárgyaiból elégíti ki a munkást, amelyeket utóbbi kijelöl; a fenti ünnepnapok azonban tiszteletben tartandók.⁴¹¹

„Ha az adóssági panaszt egy külföldi vagy máshová költöző egyén terjeszti a bányamester vagy bányabíró elé, akkor a fizetést 3 napon belül kell teljesíteni; a fizetés elmaradása esetén az adós értékei lefoglalandók és felbecsülendők s ha az illető bányabíróság területén bányarészeket kívül másnemű értéke nincs, akkor 14 nap alatt ezekből kell a panaszt kielégíteni. Az adós értékeiért a költségeket is köteles megtéríteni, amelyeket a panaszos a késedelem miatt élelmezésére és ellátására fordított, — föltéve, hogy a külföldi már legalább 1 napi utazási távolságig jutott, illetőleg a máshová költöző már egy másik bányahatóság területén van. Aki e kedvezményvel visszaél, azt a bányamester vagy bányabíró 1 magyar forint pénzbírsággal sújtsa és őt 1 éven belül ugyanazon büntetés terhe alatt egy bányatulajdonos sem fogadhatja fel.⁴¹²

„Ha bérkövetelés címén olyan bányapolgár bányarészére perelnek a munkások, akinek a bányabíróságnál bejelentett meghatalmazottja nincsen, — akkor a bányamester vagy bányabíró a kérdéses bánya hutmanját értesíti a panaszról s nem köteles azt a hivatali kerületen kívül meghirdetni, mint ahogy a munkás sem tartozik béréért a bányapolgár után utazni.⁴¹³

„A bányapolgár csak ama hely szerinti bányarészét vagy ércét adhatja a munkásoknak zálogba, ahol kérdéses bérüket megszolgálták. Viszont a munkás sem perelhet más bányarészre, mint arra, amelynek javára dolgozott, kivéve ha ennek értéke a követelés összegével fel nem ér és ott ércéskészlet nincsen. Ahol azonban annyi ércéskészlet van, hogy abból a panaszos követelése kielégítést nyerhet, — a bányapolgár bányarészei mentesek maradnak. Ha viszont a munkás a kérdéses bányarészből vagy ércéskészlet értékéből ki nem elégíthető, akkor az illető bányapolgár más bányarészeinek és egyéb javainak lefoglalását kérheti, amelyre nézve a felbecsülés és további eljárás a jelen rendtartás szabályai szerint eszközölendő.⁴¹⁴

„A munkásnak azokat a bányarészeket, ércéskészleteket s egyéb javakat, amelyeknek termelése körében munkabérét megszolgáltatta, a törvényes határidő lejártá után a becsártra való tekintet nélkül kell beszavatolni. De abban az esetben, ha a bányapolgár a panasz benyújtása előtt, vagy az eziránti eljárás folyamán elhalálozik, halálos betegségbe esik, vagy más, hatóságilag megállapított fontos ok merül fel: akkor a bányarészek vagy ércéskészlet a mondott időben, ezen rendtartás szerint a munkásnak beszavatolandó ugyan, de a panaszlottat vagy örököseit az ilyen bányarészekre vagy ércéskészletre nézve 12 hetes kiváltási idő illeti meg. Azonban ha a munkás ily soká várni nem tudna vagy nem akarna, akkor a bányarészeket vagy ércéskészletet nem adhatja el magasabb áron, mint amennyit az ő követelése és ekörül felmerült hatóságilag megállapított indokolt költsége kitesz, mimellett a régi tulajdonost vagy örököseit ugyan csak megilleti a jog, hogy a kérdéses bányarészeket vagy a munkásnak beszavatolt más tárgyakat méltányos összeg lefizetése ellenében visszaválthassák; de amennyiben a kiváltás a fent említett időn belül meg nem történik, — a munkás e dolgokkal, mint sajátjával szabadon rendelkezhetik, — úgy ahogy ezt a bányajog és jelen rendtartás előírja.⁴¹⁵

⁴¹⁰ M. rt. XVI. art. 3. §.

⁴¹¹ M. rt. XVI. art. 4. §.

⁴¹² M. rt. XVI. art. 6. §.

⁴¹³ M. rt. XVI. art. 7. §.

⁴¹⁴ M. rt. XVI. art. 8. §.

⁴¹⁵ M. rt. XVI. art. 9. §.

„A munkás, aki egyébként kötelességeit hiven teljesíti, csak azért, mert panasszal és keresettel élt, el nem bocsátható, — az ez ellen vétő bányapolgár sáfár vagy hutman büntetés alá esik.⁴¹⁶

„A bányamester vagy bányabíró ne engedje meg, hogy a munkásnak a megszolgált bér biztosítása céljából házakat vagy ingatlanokat vagy ócskaságokat, mint pl. régi páncélt, puskát vagy elhasznált háztartási felszerelést adjanak zálogba. Ha azonban az adósnak más javai nincsenek és szükségből házat vagy ingatlant kellene zálogul lekötni s a panaszos nem tudná az értékfelettel megfizetni, akkor a ház vagy ingatlan az ő birtokába bocsátandó, hogy azt mindaddig használhassa, amíg követelése, a felmerült összes költségekkel és kártérítésekkel együtt, teljesen kiegyenlítést nem nyer.⁴¹⁷

„Ha az egyik fél a másik ellen oly adósság miatt emel panaszt, amelynek fennállását okiratok vagy az adós beismerése bizonyítják, akkor a bányamester vagy bányabíró per nélkül kötelezze az adóst fizetésre;⁴¹⁸ — de ha az adós a tartozást el nem ismeri, akkor a panaszos köteles annak fennállását bebizonyítani és ha a perben megállapítást nyer, hogy az adós tartozik, úgy a főösszeget kívül az összes költségek megfizetésére ítélandó és ezen felül meg is büntetendő.⁴¹⁹

Igen érdekes Miksa-rendtartás XVI. art. 16. §-a, amely körülbelül a mai csődeljárással rokon intézkedéseket tartalmaz. „Gyakran megtörténik bányavárosainkban, hogy valamely szegény bányapolgár vagy bányász, aki adósságokkal van terhelve, elhalálozván vagy az országból kiköltözvén vagy fizetékép-telenné lévén: a hitelezők, egymás között előzködve, az adós vagyonára zálogjogi elsőbbséget iparkodnak szerezni, hogy első sorban nyerjenek kielégítést, minek-folytán más tisztességes emberek, akik az ilyen szegény adóst nem szívesen szorongatják vagy perlik, sem rossz hírbe hozni nem akarják, amikor később jelentkeznek, követeléseik tekintetében esetleg nem nyerhetnek kielégítést. Hogy az ilyen előzködés és mohóság megszűnjön, és az ilyen peres megrohanásoknak gát vettessék, a fent említett esetekben a tartozások kiegyenlítésének sorrendjére nézve a következő mértéket és szabályt állítjuk fel: Ha féltő, hogy az adós javai-ból a teljes kiegyenlítés nem lesz lehetséges, akkor e javakból mindenekelőtt a bányaadó, kinestári beváltási díj és a kir. kamarától aranyra, ezüstre és a bányarész költségeire adott előlegek elégítendőek ki; azután a 6 hétnél nem régebbi faggyú, vas és kovácsköltség; ezután a kérdéses bányarészeknél megszolgált, a legutolsó 12 hétnél nem régebbi keleti munkabérek; végül az adósnak 8 hétnél nem régebbi élelmezési tartozása és 6 hónapnál nem régebbi lakásbére, mindkettő méltányos összeggel számítva. Más hitelezőket, illetőleg, — tekintet nélkül arra, hogy követeléseik biztosítására foglalás történt, vagy betábláztattak, vagy írásbeli záloglevelük, vagy egyéb írásuk van-e vagy nincsen, — nem különben a háztartási közös vagyont, hitbért és minden más javakat illetőleg, amelyek sem nem bányajavak, sem azoknak tartozékait nem képezik: — a bányavárosok általános szokásai irányadók.“

Ellenben a fenti eseteken kívül Miksa-rendtartás XVI. art. 17. §-a nyer alkalmazást, mely szerint, „ha valaki hátralékos munkabér vagy más címen bírój foglalatást vagy zálogolást kér és az a tárgy, amelyet e célból kijelöl, bírójlag már korábban lefoglaltatott: akkor a bányamester vagy bányabíró őt erre figyelmeztetni köteles s ha a hitelező ennek dacára a zálogoláshoz ragaszkodik, a foglalást eszközölni kell, de azzal, hogy a zálogolás hatálya csupán arra a többlet-értékre terjed ki, ami az első foglaló követelésének kielégítése után fennmarad és rendelkezésre áll.“

Arról, hogy a bányászattal felhagyó személyek a bányarendtartásnak a munkásra nézve privilégialis intézkedéseitől magukat ki ne vonhassák, Miksa-rendtartás XXVIII. art. 1. és 2. §-a gondoskodik: „Megtörténik, hogy olyan egyé-

⁴¹⁶ M. rt. XVI. art. 10. §.

⁴¹⁷ M. rt. XVI. art. 14. §.

⁴¹⁸ A mai „fizetési meghagyás“ os eljárás.

⁴¹⁹ M. rt. XVI. art. 15. §.

nek, akik a megyei vagy városi jurisdikeció alá tartoznak, bányászattal foglalkozván, amikor bányarészeik értéke a hátralékos munkabér kiegyenlítésére elegendő, a munkásokat kifizetni nem akarják és a bányamester vagy bányabíró felhívásának sem tesznek eleget, arra hivatkozva, hogy a bányászattal felhagyásuk sem tesznek eleget, arra hivatkozva, hogy a bányászattal felhagyásuk s így a bányamesternek engedelmessé válniuk többé nem tartoznak, hanem állítják őket saját polgári hatóságuk elé. Ez okból rendelkezünk, hogy aki bányarészeket vesz vagy ajándékkul kap, vagy örököl s azokat felhagyás nélkül 14 napon át üzemben tartja, köteles a munkabért megfizetni és a bányamester vagy bányabíróval szemben a jelen rendtartás szerinti büntetés terhe alatt, engedelmséget tanúsítani. Az engedetlenkedőt a bányamester vagy bányabíró, ahol éri, letartóztatja és addig tarthatja őrizetben, amíg csak a bért ki nem egyenlíti, mivellett vétségeért az esküdtek határozata értelmében megbüntethető. Amennyiben a vétkezt kézrekeríteni nem sikerül, a bányamester az esetet a főkamaragrófnak vagy helyettesének feljeli, aki az engedetlennek polgári hatóságához átír és kéri, hogy az illetőt a bányamester vagy bányabíró elé állítsa.

Egyébként a Miksa-rendtartás XXVIII. art. 2. §-a szerint: „aki valamely bányarészt felmondani vagy felhagyni akar, akkor ezt a rendes bérfizetés vagy leszámolás napján a bányamester vagy bányabíró előtt köteles bejelenteni, mert különben nincsen jogereje. És ha valaki valamely bányarészt, amelyet a bányarendtartásnak most említett rendelkezése szerint fel nem mondott és azt több vagy kevesebb napon át művelés alatt tartja s a bérfizetés vagy leszámolás közötti időben akarja felmondani: akkor a munkások bérének⁴²⁰ az ő bányarésze részére eső részét büntetés terhe alatt kiegyenlíteni köteles.”

Miksa-rendtartás II. art. 8. §-a: „Elhagyott bányát, csupán abból az okból, hogy a régi bányatársak költségén létesített felszerelést vagy kivágott ércet megszerezze, senkinek sem szabad adományozni. Aki pedig az ilyen bányát adományul kapja, azt a saját felszerelésével kell művelnie; — a létező érc és felszerelés továbbra is a régi bányatársakat illeti, kivéve azt, ami a táróban, aknában, járgányoknál és egyébütt oda van szögezve; ha azonban az utóbbiakat régi köz költség terheli, azt viszont a régi bányatársaknak kell fedezniök, akár van ott felszerelés vagy kivágott érc, akár nincsen.

E) A bányamunkások elleni követelések érvényesítése

1. A bányatulajdonosnak a munkással szemben, az üzemmel kapcsolatban keletkezett követelése (élelmezési költség, előleg, üzemanyagok és szerszámok ára, üzemi kártérítési összegek⁴²¹ stb.) és a bányavállalat keretébe tartozó intézményeknek (társláda stb.) igényei, — mint láttuk⁴²² — *bérlevonások útján* nyerhetik kielégítést.

Ellenben, ha a bányászati jellegű követelések vitásak voltak, vagy a bér fedezetet nem nyújtott, úgy, hogy a munkásnak egyéb javai ellen kellett fordulni, — és általában úgy a bányatulajdonosnak, mint az üzemen kívül álló személyeknek polgári természetű követelése csak a *bányabíróság*⁴²³ útján érvényesíthetők.

⁴²⁰ Itt a bányatársulat közös költségén végzett munkák (vízemelés, szellőztetés, stb.) költségein viselő terhére van szó.

⁴²¹ Semecsen a Felsőbiebertárna ércét a bányatársulat kénytelen és az esküdt kőműves próbálta meg: a netáni fémvesztéssel a munkások kötelesek megtéríteni. (1644. év. Péch. II. 450.) — A bányahatárok jogtalan átlépése, illetőleg a szomszéd bányából az ércnek jogtalan fejtése miatt 1648-ban a bírdartárok 2 heti fizetésüknek levonásával, a munkások pedig elzárással büntetettek. (Pécb. II. 474.)

⁴²² Lásd fent a VII. fejezet 4. alatt. — 1795. júl. 10. udv. 1 am. rend. (Sch. XIX. 62.) „Mivel

úgy látjuk, hogy a bányabíróság gyakoribb, váratlan vizsgálatainak elmulasztása folytán, a bányatársulati bérfizetéseknek kereskedelmi ár- és italdósságoknak káros levonása semet lábra kapott: megahagyjuk, hogy a ker. bányatörvényszék ezt a visszaélést újból és nyomtatványosan tiltás meg, a bányatársulati bérfizetések többször és meglepetésszerűen vizsgálják meg, a visszas eljárást büntessék stb.”

⁴²³ Ha a vájár polgári ingatlanon kárt okoz, e címen a bányabíróságnál perrendő, de a bányabíróság a városi hatóság részéről is köteles becsüsköt bevonni és a becsüléshez képest a károsultnak az elégtételt megfizetni. (1764. nov. 13. kir. leirat. Sch. XII. 97.)

tők;⁴²⁴ — kivéve, ha a munkás az adósságot nem mint bányász, hanem mint valamely jobbágyteleknek vagy városi ingatlannak birtokosa, erre a fekvőségre eszínálta, mely esetben az ügy a polgári bíróságra tartozik.⁴²⁵

2. *Uzsora elleni védelem.* Az 1733 febr. 18-iki udv. kam. rend.,⁴²⁶ tekintettel arra, hogy a bányász nép pénz- és élelmiszerek hitelezésével kapcsolatban, kiuzsorátatott, az enmü visszaélések megtorlása céljából az Alsómagyarországi bányavárosokban egy ügyészi állást (Fiskalprokurator) rendszerezített, akinek kötelessége volt az uzsorások ellen, ha nemes rendűek, a megyénéél, — ha polgárok, a városi magisztrátusnál s ha olyan bányapolgárok, akik sem nem városi polgárok, sem nem nemesek, a bányabíróságnál a büntető eljárást megindítani s a vádat hivatalból képviselni. Erről a vétségről az 1723 évi II. der. 120 art.-sa ekkép intézkedik: „Igazságos, hogy az uzsorásokat (a kereset a kir. fiscust illetően és számára maradván) nemesak az egész kamatnak, hanem a tőkének elvesztésével is büntessék s amit a törvényes 6%-os kamaton felül adósaiktól kicsikartak, azt a károsultaknak ugyanezen ítélet alapján térítsék vissza.”

F) Fegyelmi és büntetőjogi ügyek.

1. Miksa-rendtartás és a későbbi rendelkezések a büntetendő cselekmények és mulasztások között, a tényálladék minőségére való tekintet nélkül, csak a rájuk kiszabott büntetés mérve szerint tettek különbséget: az egyik csoportba tartoztak a „*maleficiumok*“, amelyekre súlyos⁴²⁷ vagy halálos büntetés volt kirova; a másik, „*politikai vétségek*“-nek nevezett csoportot a kisebb büntetések alá eső cselekmények alkották.

A mai „*fegyelmi vétségek*“ önálló kategóriát nem képviseltek, mert a szolgálati köteleességeknek és az üzemi élet belső rendjének megsértése, a bányászattal kapcsolatos állami érdek (bányaregálé) ellen irányuló magatartásnak tekintett.⁴²⁸ Hasonlóképp nem voltak különválasztva a „*bányarendészeti áthágások*“ sem, amelyek az előbbiekkal együtt a politikai vétségek tág fogalmi körében foglaltak helyet.

Miksa-rendtartás XXXIV. 5. §-a szerint a maleficiumoknak,⁴²⁹ valamint az 1552. évi XXX. és XXXI. t.-c.⁴³⁰ értelmében a bányászok által polgári egyének ellen elkövetett hatalmaskodásoknak megbüntetése feltétlenül a városi, illetőleg megyei hatóságok jurisdictioja alá tartozott. Ellenben a politikai vétségek megtorlására, a bányarendtartás intézkedéseikhez képest, majd a bányabíróság, majd a polg. büntető hatóság volt illetékes. II. József 1788. október 6-iki rendelete⁴³¹ azonban az összes politikai vétségeket a polgári büntetőtörvénykezés hatáskörébe utalta, mely szabály alól csak a bányászattal, a bányászati szolgálattal s a vele

⁴²⁴ Az 1794. jan. 24.; 1794. jún. 24. (Sch. XVIII. 5131), 1797. nov. 17. udv. kam. rend. (Sch. XIX. 178.) szerint a kereskedők és kőművesek által hitelbe adott árúkn ellenértékét bányabírósági úton a bányamunkásoktól behajtani nem volt szabad. Ezek a hitelek csak a munkásoknak könnyelmű adósságeszínálásra adtak alkalmat, másrészt a kiskereskedők és károsodtak, vagy a be nem hajtható összeget az árúkra csapták s végeredményben a munkástartozásokat más fogyasztókkal fizették.

⁴²⁵ 1801. aug. 10. udv. kam. rend. Sch. XIX. 352.

⁴²⁶ Sch. VI. 451.

⁴²⁷ Az 1725. júl. 21. udv. kam. rend. (Sch. XIV. 10.) szerint: „az országból való kintastás vagy a halálbüntetéshez legközelebb álló büntetés.”

⁴²⁸ Ezért állottak a bányamunkások ebből a szempontból is a bányahatóság állandó ellenőrzése alatt, sőt az 1537-iki kőműves bányajog 18. §-a meghagyta, hogy a munkások hanyagságát, engedetlenségét, károsító viselkedését a bányamester ne csak a bányatulajdonosoknak, hanem a főkamaragrófnak is bejelentse.

⁴²⁹ Ugyanígy az 1768. márc. 21. (Sch. XIII. 96.) — 1768. máj. 2. (Sch. XIII. 104.) és 1773. szept. 24. (Sch. XIII. 390.) udv. kam. rendeletek, mely utóbbi szerint a vádlott a megyétől a megy. kir. udv. kanonelláriához pro gratia recursussal élhet, amely azonban tekintettel a bányászattal szembeni figyelembe veendő sok enyhítő körülményre, az udv. kamara bányügyi tanácsának véleményét köteles kikérni.

⁴³⁰ Megánmetli I. Lípót I. decr. 48. art. 2. §-a.

⁴³¹ Sch. XVIII. 5.

kapcsolatos renddel és fegyelemmel⁴²² összefüggő vétségek⁴²³ képeztek kivételt, amelyeknek megbüntetésére a főbányahivatalok, mint közigazgatási bányahatóságok voltak hivatottak;⁴²⁴ de ezt a joghatóságukat külön adott felhatalmazással a bányatorvényszékekre, illetőleg bányatorvényszéki helyetteségekre, vagy esetleg alsóbbfokú kincstári bányahivatalokra, mint bányászati közigazgatási hatóságokra átruházhatták.⁴²⁵

Am Miksarendtartás XXXIV. art. 6. §-a az előzetes nyomozás megejtését és a polgári bíróság hatáskörének megállapítását olyan büntető ügyekben is, amelyeknek érdemleges tárgyalására a városi vagy megyei hatóságok illetékesek, a bányahatóságoknak tartja fenn. „Ha a bányász valamely vétség gyanújába esik, de tetten nem érték s a vétség a bányamesternél sem fel nem jelentett, sem vád nem emeltetett: a bányaszt a városi vagy megyei bíróság a bányamester vagy bányabíró előzetes megkérdezése nélkül le nem tartóztathatja s amennyiben ez fontos okokból mégis megtörténne,⁴²⁶ a foglyot őrizet céljából a bányamesternek kiadni és bírói hatalma alá bocsátani köteles. A városi vagy megyei bíróság mindaddig el nem járhat, amíg reá olyasvalami nem bizonyul, ami az ügynek a polgári hatósághoz való átutalását indokoltá teszi.⁴²⁷ Azonban a bányamester és esküdtek a kérdést alaposan tárgyalják meg és odaiparkodjanak, hogy a büntettek el ne palástoltassanak, hanem mindenki vétségének mérve szerint megbüntessék.”⁴²⁸

Miksarendtartásban úgy a közigazgatás, mint a magánjogi és büntetőjogi bírások szemponyjából megállapított hatásköri terneumok pongyolán vannak körülírva, ami a bányabíróságok és városi bíróságok között folytonos torzalkodásra vezetett. Ezért adta ki Mária Terézia az alsómagyarországi bányavárosok részére 1747-ben a hatáskörök elválasztó mesgyőjére vonatkozó „Constitutiones et

⁴²² Az 1766. dec. 20. selmeci kincst. bányakonzultáció (Sch. XIII. 357.) kimondotta: „aki a kapott parancsnak ellenszegül s a bányatisztrel szemben illetlenül viselkedik, nyomban a hajluszobába vezetendő s ott vasra verve várja be az eljárás lefolytatását.” Ez a kincstári bányáknál még 1822-ben is így volt. — Az 1581. évi felsőbányai statutum II. pontja szerint: „ha valaki a Céh (társulda) ellen rugadozik, avagy a négy esküdt embert (társládányák) megrágalmazza, 1 forintot vesznek rajta és a Céhől kivették, azonfelül a fogházban 1 hétig tartják.” (Bány. és Koh. Lapok 1900. évf. 340.)

⁴²³ Ezzel a fegyelmi vétségek és a bányarendszeti áthágások kategóriái — szabatos terminologia használata nélkül — egymástól különválasztottak.

⁴²⁴ Megismétli az 1789 aug. 12. udv. kam. rend. (Sch., XVIII. 251.). — Erdélyre nézve ez már az 1772 márc. 20. udv. kam. rendelettel (Sch., XIII. 349.) mondatott ki.

⁴²⁵ Az ideiglenesen szabadságot katonákra nézve, akik a szabadság alatt bányamunkát vállaltak, az 1793 márc. 5. udv. kam. rend. (Sch., XVIII. 388.) a katonai hatóságok büntető hatalmát fenntartja ugyan, de a körülményességre való tekintettel, a cs. kir. udv. haditanács feljogosította a főbányahivatalokat, mint közigazgatási bányahatóságokat, hogy az ilyen egyének kisebb kihágásait, amelyekre csak áristom vagy botbüntetés van kiszabva, bíraskodhassanak és a büntetést végrehajthassák, ellenben fontos, pláne kriminális ügyekben a szabadságot a katonai hatóságnak kell átadni.

⁴²⁶ Ilyen a tettenérés is.

⁴²⁷ A XIII. századbéli selmeci városi jog 18. §-a szerint aki a városi bírót ítélete miatt gyűszűzza, 3 hetit vásáron pehlegére állítandó s az emberek előtt nyilvánosan a következőket kell ismételtetnie: „Ami a bíróról és esküdtekről mondtam, azt rosszakaratból hazudtam” s emellett mindannyszor saját kezével a szájára kell ütnie.

⁴²⁸ A bányabíróság a saját jurisdikciója alá tartozó egyénél, a letartóztatás után, a vizsgálatot csak addig folytatja, amíg ki nem tűnik, hogy maleficium esete forog fenn (1775 júl. 28. udv. kam. rend. Sch., XIV. 10.) — Az 1766 júl. 2. udv. kam. rend. (nagybányai főbányahivatal részére, Sch., XII. 440.) szerint: „Miután a pénzverdei és bányászati igazgatóság ellen ismételt panaszt emeltek, hogy a malefactorok, amikor a városi őrizetből megszöknek, sikerül, a kir. pénzverde-házban azilumot találnak és innen azután tovább menekülnek s így a megérdemelt büntetés elkerülése alkalmuk van: ebből az okból a jövőre nézve elrendeljük, hogy ha ilyen személy a pénzverdei házba bármilyen módon menekülni akar, — bár a városi magisztrátusnak öt karhatalommal onnan kihozni nem szabad —, de a pénzverdeinek és bányászati igazgatóság útján a közbiztonság fenntartásuk, — ezért a bányafelügyeléség önmagától is s annál inkább a magisztrátus megkeresésére az ilyen malefactorokat kiadni s addig is, amíg kiadatnak, kellett őrizet alatt tartani köteles, nehogy bármilyen úton-módon a megérdemelt büntetés elől menekülni tudjanak.

Rescripta” című leiratait, majd 1764 nov. 13-án az utóbbiak magyarozatául szolgáló rescriptumát.⁴²⁹ Hasonló tárgykörben mozognak a Nagybányához 1766 július 2-án⁴³⁰ és Felsőbányához 1766 szeptember 17-én⁴³¹ kibocsátott udvari kam. rendeletek.

II. Józsefnek 1788-iki reformja a fennállott gyakorlaton annyit változtatott, hogyha a polgári hatóság, maleficium, vagy a bányabíróság hatáskörébe nem tartozó vétség miatt valamely bányaszt letartóztatni kénytelen, erről előzetesen a bányahatóságot értesíteni köteles,⁴³² de utóbbi a polgári eljárás megindítását és lefolytatását meg nem akadályozhatja.⁴³³

2. A bányamester és bányabíróságok által kiszabható büntetések nemei voltak: pénzbüntetés, ideértve a műszaktörést is; lejebbités; botbüntetés;⁴³⁴ fogság, esetleg kenyér és víz melletti böjtöléssel súlyosítva; eltiltás a bányászattól egy bányakerületben, vagy az egész országban és pedig időhöz kötötten vagy örök időkre.⁴³⁵

Az egyes büntetési tételeket a Miksarendtartás írja elő; amennyiben ez valamely vétségre nézve ilyen megállapítást nem tartalmaz, a büntetés mérvét a cselekmény minemiségéhez és súlyához képest a bányamester és esküdtek esetenként határozzák meg. A határozatot csekélyebb áthágások esetén, rendszerint a bányamester egymagában, súlyosabb esetekben a bányaesküdték meghallgatásával hozza; ha a fél ezen, hogy úgy mondjuk „büntetési parancsal” megelégedve ninesen, a rendes bányabírósági eljárás lefolytatását kérheti, főlteve, hogy helyben lakik, vagy maga helyett jótálló kezes állít.⁴³⁶

⁴²⁹ Sch. XII. 93.

⁴³⁰ Sch. XII. 418.

⁴³¹ Sch. XII. 445.

⁴³² Ennek az volt a célja, hogy az érdekeit bányá, amelynél a deliquens alkalmazásban állott, az üzem belső rendjére való tekintettel, a bányahatóság útján tudomást szerezzen a letartóztatásról.

⁴³³ II. József halála után a gyakorlat ismét azt az elvet követte, hogy vétségek esetén az első noticiót a bányabíróság végzi, ha csak a vétkest a polgári hatóság tetten nem éri. 1795 júl. 24. (Sch., XIX. 63.) 1796 au. 26.

(Sch., XIX. 105.) 1798 jan. 5. (Sch., XIX. 183.) udv. rendeletek.

⁴³⁴ Egyidőben a botozás úgylátszik, itt-ott, a vádlott és tanúk kihallgatásánál, mint vallási eszköz is szerepet játszott, mert az Erdély részére 1809 febr. 15-én kibocsátott rendelet a bottal való ténymegállapítást szigorúan tilalmazza. (Sch., XXI. 12.)

⁴³⁵ Az országból való kitiltás, a halálbüntetés és egyéb itt fel nem sorolt büntetések kiszabására a polgári büntető bíróságok voltak illetékesek.

⁴³⁶ M. r. XXXIV. art. 7. §. Valószínűleg abból az okból, hogy az eljárási költségek behajtása körül ne merüljön fel nehézség.

(Folyt. köv.)

Közgazdaság. Közgazdasági hírek.

Nagy kereslet a mangánércpiacon. A világ nyersacéltermelésének emelkedése természetszerűleg a mangánérc iránt való kereslet emelkedését vonta maga után. A mangánércpiacon ennek folytán már az év kezdete óta szilárdabban indult, mint az az 1933. évben volt és az árak az összes válófajloknál emelkedett. Arra számíthatnak azonban, hogy az év hátralévő részében a mangánérc után való kereslet nem lesz oly rohamos, mint eddig. Ezt a megállapítást avval okolják meg, hogy az árak emelkedése folytán több szünetelő bányában az üzem újból megindult és így a feldolgozó művek kereslete könnyebben lesz kielégíthető, mint az eddig

lehetőséges volt. Szakkörökben felteszik, hogy az eddigi árak nagyobb emelkedés nélkül a jelenlegi nivón fognak maradni. (A legjobb indiai mangánérc mai ára 10⁰/₁₀₀, d. 48%-os indiai érc mostani ármassága 9⁰/₁₀₀, d-on áll). — Mint hírlik a németországi művek Oroszországgal már a jövő évi kontingens szállítása kérdésében tárgyalnak. — 1934. év első felében Németország 134.500 t mangánércet hozott be, még pedig Oroszországból 110.600 t-t, Brit-Dél-Afrikából 6600 t-t, Brit-Nyugat-Afrikából 4700 t-t, Kínából 1800 t-t, Japánból 2400 t-t. — míg a maradék 1000 t bevitelét más országok között osztott meg. (Mont. Rundschau, 18.) — *Lts.*

Nyolc-tíz százalékkal esett a réz ára. A magyar fémpiacon az elmúlt napokban érdekes események történtek. A fémpiac legfontosabb anyagának, a réznek ára lényegesen olcsóbbodott, közel 8–10 százalékkal esett e fontos fém piaci ára. A feltűnő olcsóbbodási jelenség okai a külföldi eseményekkel kapcsolatosak. Három igen fontos ok játszott közre ennél az olcsóbbodási folyamatnál. Első és legfontosabb indoka az áresésnek az, hogy a nemzetközi piacon a tavaszi eladások után más évekhez viszonyítva, gyengeforgalmú volt a nyár. Minden országban esökkentek a rendelések s így a nagy készletek nyomták le az árakat. Az európai fronton beállott árváltozás másik fontos oka az a körülmény, hogy a rézvásárlások a német piacon — mondhatni — teljesen szünetelnek egyrészt a német behozatali korlátozások következtében, másrészt a német valutatartozások ki nem egyenlítése miatt. Az európai piac szempontjából természetesen igen lényeges, hogy Németország vásárol-e rézet, vagy sem, mert az árak alakulására ez a körülmény igen nagy befolyást gyakorol. A harmadik áresökkentő esemény a dollár és font harca,

amely állandóan befolyásolja a világ legnagyobb rézbányáinak kalkulációját. Mindent egybevéve a magyarországi áresőkkenés, amely a vörösréz és ennek folytán a sárgaréz olcsóbbodásában érezteti hatását, teljes egészében külföldi okokra vezethető vissza és semminemű belföldi vonatkozása nincs az áresőkkenésnek. (M. Közgazdaság, 39. sz.) *Lts.*

Helyzet a munkapiacokon. Az állami munkaközvetítő hivatal jelentése szerint augusztusban a munkaközvetítő irodák 48.365 munkaerőt tartottak nyilván, akiknek 27.1 százalékat sikerült elhelyezni. Ugyanekkor 15.518 munkahelyet jelentettek be, melyeknek 84.5 százalékat sikerült betölteni. A bejelentett munkahelyek száma 18.1 százalékkal volt több, mint júliusban és 26.5 százalékkal volt több, mint 1933 augusztusban. A munkakeresők száma 6.3 százalékkal volt több, mint júliusban, de 8 százalékkal kevesebb, mint múlt év augusztusában. Száz munkahelyre 311 munkaerő jutott, míg júliusban 346, tavaly augusztusban pedig 429. A munkapiac helyzete tehát ismét javult. (M. Közgazdaság 40. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Ausztria szénttermelése 1934. évi július hónapban (tonnában).

Ország	Kerület	Kőszén	Barna-szén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2.865	7.708	10.568
"	Wiener-Neustadt	14.814	5.548	20.362
Stejerország	Graz	—	80.401*	80.401
"	Leoben	—	60.746	60.746
Karintia	Klagenfurt	—	10.764	10.764
Felső-Ausztria	Wels	—	41.300	41.300
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	2.995	2.995
Nyugatmagyarországi	Wiener-Neustadt	—	5.705	5.705
Összesen		17.679	215.162	232.841

* B mennyiségből 18.010 t szárított szén előállítására 28.960 t-at használtak fel. (Mont. Rundschau 18.) *Lts.*

Munkanélküliek száma Magyarországon 1930. év végétől és 1934. június végéig. (Félévi adatok.)

1930. XII. hónap végén	25.583
1931. VI. " " " " " " "	24.411
1931. XII. " " " " " " "	38.146
1932. VI. " " " " " " "	29.332
1932. XII. " " " " " " "	32.078
1933. VI. " " " " " " "	27.270
1933. XII. " " " " " " "	27.044
1934. VI. " " " " " " "	23.349

(Magyar Statisztikai Szemle 6.) *Lts.*

Oroszország petrolumtermelése az 1934. év első felében 1000 tonnában.

Baku	1593.6
Grosny	280.3
Malkop	66.5
Emba	22.1
Egyébb	32.7
Együtt	1995.2

(Bohrtechniker Zeitung. 17–18.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Kinevezések. A m. kir. pénzügyminiszter Auracher József pénzügyi őrábírest ideiglenes minőségű szakaltiszt-művezetővé a m. kir. állami pénzügyhöz, Kalós Péter sashalmi lakost ideiglenes minőségű szakaltiszt-művezetővé, vitéz Konkolyi Mihály pénzügyi őrábírest ideiglenes minőségű II. osztályú altisztvé a m. kir. főfémjelző és fémbevaltó hivatalhoz, Gyuresik József igazolványos altiszt, budapesti lakost ideiglenes minőségű II. osztályú altisztvé a m. kir. főkémlő hivatalhoz kinevezte. Budapest, 1934. szeptember 19-én. (P. ú. m. 106.295. 1934. XV. a. sz.)

Halálozások. Jánosi Engel Gyula, a Dunagőzhajózási Rt. ny. igazgatója, Budapesten meghalt.

Vámos Fülöp, az Ajkai Kőszénbánya Rt. igazgatója, 1934. szept. 16-án Budapesten elhunyt.

Hazai hírek.

József nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem tisztikara. A m. kir. József-műegyetemnek, a budapesti kir. m. tudományegyetemi közgazdaságtudományi karnak, a soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolának, a m. kir. állatorvosi főiskolának és az 1934. évi X. t. c. rendelkezései által egy önkormányzati szervezetben, a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen történt egyesítéssel kapcsolatban az egyetem egyes karainak dékánjai és prodékánjai, valamint rektora és prorektora megválasztásához szükséges első kari és rektorválasztó üléseknek dr. Szily Kálmán államtitkár, miniszteri biztos elnöklésével való megtartása után a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 1934–35. tanévi tisztikara a következőképpen alakult meg: Rector Magnificus: Rohringer Sándor műegyetemi, tanár. Prorektor: dr. Fellner Frigyes egyetemi tanár. A mérnöki és építész-mérnöki kar dékánja: Zelovich Kornél, prodékánja: Wálder Gyula műegyetemi tanár. A gépész- és vasúzmérnöki kar dékánja: dr. Pogány Béla, prodékánja: dr. Vendl Aladár műegyetemi tanár. *A bányakohó- és erdőmérnöki kar dékánja: Finkovics József, prodékánja: Fekete Zoltán tanár.* A mezőgazdasági és állatorvosi kar dékánja: dr. Zimmermann Agoston, prodékánja: dr. Szabó Zoltán egyetemi tanár. *A közgazdaságtudományi kar dékánja: dr. Heller Farkas műegyetemi tanár, prodékánja: dr. Vonház István egyetemi tanár.* (Naplólapok. 1934. IX. 20.) *Lts.*

Chorin Ferenc ünneplése. A GyOSz igazgatóságának meleg ünneplésben részesítette Chorin Ferencet, a GyOSz elnökét

abból az alkalomból, hogy a kormányzó az I. osztályú polgári érdemrenddel tüntette ki. Chorin Ferenc a kitüntetés idején Gasteinban tartózkodott és a Szövetség csak távirati úton tolmácsolhatta üdvözlését. Most az az óhaj nyilvánult meg, hogy zártkörű baráti vacsora keretében ünnepeljék meg Chorin Ferenc kitüntetését. Az ünnepi vacsorát szerdán (szept. 26.) este tartották meg a Gellért-szállodában. A vacsorán résztvettek a GyOSz vezetői, a magyar ipar képviselői teljes számban, úgyszintén a pénzügyi és gazdasági élet reprezentánsai. Chorin Ferencet Biró Pál köszöntötte fel. Beszédében rámutatott Chorin Ferencnek a magyar gyáripar terén szerzett érdemeire és arra, hogy a legfelsőbb kitüntetés Chorin Ferencen keresztül tulajdonképpen a magyar ipar megbecsülését jelképezi. Biró Pál felszólalására Chorin Ferenc válaszolt. Megköszönte az elismerő szavakat és utalt arra, hogy kitüntetésével valóban a magyar ipart érte dísz, amely iparért továbbra is lankadatlan buzgalommal kíván munkálkodni. (M. Közgazdaság 40. sz.) *Lts.*

Negyven éves szolgálati jubileum. A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. dorogi bányatelepén Jávorka Mihály bányagondnok 1934. szeptember 11-én ünnepelte érdemeiben gazdag bányászszolgálatának 40 éves évfordulóját. Ebből a ritka alkalomból szeptember 16-án este 8 órakor zenés-fáklyásmenet vonult fel a bányatelepi sporttelepre, ahol a mélyen meghatódott jubiléumst dr. Schmidt Sándor bányai főtanácsos, bányagazdátó magas szárnyalású beszédrel üdvözölte és vázolta az ünnepelt értékes szolgálatát. Másnap, szept. 16-án d. e. a bányatelepi r. k. templomban ünnepélyes zenés mise volt, majd délután a bányatiszti kaszinóban nagyszabású — urak és hölgyek sokaságával — díszbéd következett, amely alkalommal Jávorka bányagondnok érdemeiről számos szónok (köztükük dr. Schmidt bányagazdátó, a bányatelepi és közs. r. k. lelkész, a járási főszolgabíró, községi főjegyző, az altisztek és munkások megbízottja és a BVOE kiküldöttje) melegen emlékezett meg. Különösen hangzott, de sok meleg ünneplést váltott ki az egyik szónok megemlékezése Jávorka bányagondnoknak Dorogon fogalmat alkotó „Noteszeröl”. Ez az immár 40 éves „Notesz” ugyanis magában foglalja mindazokat az eseményeket, amelyek a dorogi bányatelep életével, fejlődésével stb. összefüggnek. A benne regisztrált események, adatok stb. teljes hitelessége és az, hogy ezek az adatok kronologikusan következnek és másutt nem igen lelhetők fel olyan kézenfekvően, arra enged következtetni, hogy a Jávorka-féle „Notesz” a dorogi bányatelep majdan történetírójának hasznos szolgálatot fog tenni. *Lts.*

Sürgős tárgyalások a Zichy-Urkuti bányák üzembehelyezéséről. A középeurópai vasipart súlyosan érinti a szovjetkormány legutóbb kiadott rendelete, amellyel betiltotta a mangánere kivitelét. Középeurópában egyedül Magyarországon van megfelelő mangánere, amelyet a Zichy-Urkuti bányák termelnek. A geológiai vizsgálatok szerint a magyarországi mangán sokkal jobb minőségű, mint az orosz. A Deutsche Bank, amely a Zichy-Urkuti bányák fő részvényese, ez ügyben sürgős tárgyalásokat indított. Szakkörökben bíznak abban, hogy sikerül olyan helyzetet teremteni, amely a bányák üzembehelyezését lehetővé teszi. (M. Közgazdaság, 39.) Lts.

Újból üzembehelyezi rézhenger-művét a Magyar Rézhenger-művek R-T. A Magyar Rézhenger-művek Rt. ezelőtt Chau-doír Gusztáv és társa öt és fél évvel ezelőtt kartelmegállapodást kötött a másik két magyar rézhenger-művel, a Weiss Manfréddal és a Feltennel, leállította henger-művét és azóta kizárólag rézhuzal és réz-készárak gyártásával foglalkozott. A Magyar Rézhenger-művek Rt. 1935 január 1-én ismét üzembehelyezi rézhenger-művét. Az erre vonatkozó műszaki munkálatok máris megkezdődtek a Párkány-utcai gyártelepen. Annakidején, amikor az első megállapodást kötötte a gyár versenytársaival, alaposan elavult henger-művet állított le. Az időközben kapott másfélmillió pengőre rugó kárterítési összegből a gyár új henger-művet vásárolt és azt már is felállította. Lts.

Külföldi hírek.

Ausztriában a leobeni bányászati főiskolát a gráci technikai főiskolával egyesítették. Az osztrák szövetségi kormány a leobeni bányászati főiskolának a gráci technikai főiskolával való egyesítését elhatározva elrendelte, hogy az összeolvasztott két intézet a jövőben a "Technische und Montanistische Hochschule Graz—Leoben" címet viselje. (Mont Rundschau, 18.) Lts.

Beiratások a leoben—gráci bányászati főiskolába. A leoben—gráci bányászati főiskola rektori hivatala hirdetést tett közzé, mely szerint a bányászati, kohászati s bányamérnöki fakultásokon az első két évfolyamra Gräeben, Rechbauer-strasse 12, a többi évfolyamra pedig Leobenben, Franz Josef-Strasse 18. alatt október 8. és 20. között fognak a beiratások megtartatni, nem osztrák honpolgárok beiratkozási szándékukat írásban kell, hogy benyújtás. Bejelentésükhöz érettségi bizonyítványt kell mellékelniök. E bejelentés még akkor is kötelező, ha a beiratkozni szándékozó, a főiskolán már eddig is inskribálva volt. (Mont. Rundschau, 18.) Lts.

Rekordmélység Románia földolaj-technikájában. A Creditul Mienier kutató-

területén, a Chitzorani №: földolajfúrás 3300 m. rekordmélységet ért el. Romániában eddig ez a legnagyobb elért fúrólyukmélység. (Allg. Ost. Chem. u. Techn. Ztg. 17—18.) Lts.

Földolajláz Oroszországban. A Szovjetunió sajtója nagy izgalommal tárgyalja Oroszország petroléumparának helyzetét és új petroléum-leleteinek gazdasági jelentőségét. Nagy bőbeszédűséggel azt hirdetik a szovjet lapjai, hogy Lok-Batanban hatalmas új petroléum-előfordulást fúrtak meg és 1036 m. mélységből napi 700 tonna nyersolajat termelnek; ugyanekezzel ezenkívül 648 m. mély fúrólyuk napi 300 tonna nyersolajat szállít. Nagyon figyelemreméltónak mondják a tudósítások, hogy az utóbb említett fúrás a Lok-Batan kráterének lejtőjén mélyítették le, ami már azért is csodálatos, mert eddig az a nézet uralkodott, hogy vulkanikus kitörések a földolajrétegeket feltételül szétroncsolják. Noworossijekből végre azt jelentik még, hogy a Fekete-tenger rayonjában az itt megállapított petroléumrétegek feltárása végett tizenkét kutatófúrást telepítettek meg. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 221.) Lts.

Svédországban új alumíniumgyárat helyeznek üzembe. A svédországi Mänsboban, október 1-én új alumíniumgyárat indítanak meg, amely negyvenhat olvasztó kemencével fog dolgozni. A nyersanyagot a gyár a norvég Höangerben levő norvég alumínium-társaság bányáiból kapja. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 218.) Lts.

Nagy éredúsítótelep létesítése Oroszországban. Oroszország déli iparkörületében, Makejewkaban, nagy éredúsítótelep építkezéseket végeznek. E telep első sorban vasércet dúsításával fog foglalkozni és a Kriwoi-Rog vaskobányáiból származó vasércet fogja dúsítólag előkészíteni. A telep napi termelését 7200 t-val irányozták elő. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 219.) Lts.

Új nikkelércleletek Finnországban. Amsterdamból jelentik szeptember 20-án a Deutsche Bergwerks-Zeitung-nak (220. sz.), hogy a finnországi Kaulatunturibau új, terjedelmes nikkelércelőfordulást állapítottak meg. Az előfordulás mennyiségét 5 millió t-ra becsülik. Lts.

Chile-ben új Rádium-előfordulásokat fedeztek fel. Santiago de Chile-ből híre érkezik, hogy Chileben Valler környékén új Rádiumelőjöveteleket fedeztek fel. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 220.) Lts.

Japánban a Nippon Seitestu acélműveket lényegesen kibővítik. A Nippon Seitestu vállalatok acélműveit lényegesen ki fogják bővíteni, elsősorban Yavatanban fognak nagy szabású bővítések létesülni. Az építkezések befejezése után a konzernnek évi termelését 2 millió t-ra fogják emelni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 220.) Lts.

Keletfelsősziléziában egy széngőrcen tűzkatasztrófa történt. Kattowitzról szeptember 22-én jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitungnak (222. sz.). A Ruda melletti Klara-akna széngőrcterén, szeptember 22-én d. e. borzalmas szerencsétlenség történt. A széngőrcet, — amely több pontján még izzó szénsalakkal volt keverve, — a szerencsétlenség délelőttjén — úgy, mint az eddig is, nap-nap mellett történt, — ellepte a munkanélküliek több csoportja, hogy a göréből, még használható széndarabokat gyűjtsön. Amikor a bányatelep egy vonatából a rakományt a göréra kidöntötték, ebből sok helyen hatalmas lángoszlopok törtek elő. A szénhulladékot a göréra szállító vonat közelében ekkor gyűjtögetők közül harmincnégyet a hirtelen előtört lángok elkaptak. Az égő fáklyákként menekülni igyekvők közül, borzalmas segélykiáltások közben, többen a közelben levő tóba ugorva a közvetlen tűzhalált kikerülték, de mindannyian súlyos égési sebeket szenvedtek. Tíz sérült a halállal küzdődik. A szerencsétlenség okának kiderítésére bizottságot küldtek ki a hatóságok.

Nagy bányász szerencsétlenség Wrexham-ban. (Északwales). Az utolsó napokban az északwalesi Wrexham melletti Creeford-ban nagy bányász szerencsétlenség történt, amely igen sok áldozatot követelt. Az eddig idevonatkozólag, de nem szakemberektől eredő és különböző lapokban megjelent hírek annyira zavarosak és ellentmondók, amelyek a szak-szerű kritikát nem bírják el. Ezért addig, míg a szomorú esetről komoly szak-szerű tudósítást nem közölhetünk, csakis a megtörtént szerencsétlenség regisztrálására szorítkozunk és a tényállás beható ismertetésétől ezidőszerint még tartózkodunk. Lts.

Vegyes hírek.

Tiszolcon a vasnagyolvasztót üzembe helyezik. Csehszlovákia vasiparának állandó javuló irányzatára való tekintettel a Zolyombrézói (podrezovai) állami vasgyárösszlethez tartozó tiszolci (Tisovec-i) vasolvasztót, amelyet 1931. év júl. hónapban üzemben kívül helyeztek, 1934. végével, vagy 1935. elejével ismét megindítják. Zolyombrézón ezidőszerint egy henger-mű, egy esőgyár, egy acélmű és egy martinkohó, Kisgaramon (Hronceben) egy öntőde és zománogyár all üzemben. A munkáslétszám 2500 ember, akik részben mint bér nélkül szabadságoltak vannak nyilvántartva. (Montanistische Rundschau, 18.) Lts.

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 18. számából.) — Bejelentések: 1775. H. 9215.

XVI/d. Hazelett Clarence William mérnök, Rocky River, Ohio. Eljárás és berendezés folyós fémeknek közvetlen alakítására. 1933. nov. 21. — A. E. A.-beli elsőbs. 1933. máj. 21. — 1790. L. 6534. VIII/j. Leidl Ludwig mérnök és Leidl Hermann, mindketten építési vállalkozók, Wien. Elrendezés betonelőpöknek a helyszínén való előállítására. 1933. szept. 16. — 1800. M. 10016. XVI/b. Márvány Tibor főmőntő, Veszprém. Forrasztás nélküli ólomesőkötés. 1933. máj. 24. — 1860. W. 6303. II/a. Wechter Rezső kereskedő, Budapest. Eljárás faneműekkel nemesített brikettek előállítására. 1933. nov. 21. — Megadott szabadalmak: 110755. II/a. Széki János főiskolai tanár, Sopron. Eljárás brikettkoksz előállítására lepárláson átment poralaku tüzelőanyagokból. 1931. dec. 28. (S. 14444). — 110756. II/a. Széki János főiskolai tanár, Sopron. Eljárás és berendezés bitumenes kötőanyagot tartalmazó tüzelőanyagbrikettek előállítására. 1932. jún. 7. (S. 14618). — 11070. XVI/c. Dr. Schiffer Josef Hermann mérnök, Düsseldorf. Eljárás hőálló króm-nikkel acélovőzetek kénállóvá tételére és hőállóságuk fokozására. 1931. dec. 11. Németországi elsőbs. 1930. dec. 15. (Sch. 49819). — 110820. XII/d. Emile Vroonen mérnök Liège-ben (Belgium). Eljárás és berendezés megolvasztott fémek tisztítására. 1933. okt. 18. Belgiumi elsőbs. 1932. nov. 3. (V. 3170). — 110836. X/h. (II/a). Techno-Chemical Laboratories Limited cég, London, mint Gram Tamás mérnök londoni lakos, jogutódja. Eljárás és berendezés tőzeg és más hasonló anyagok szárítására. 1933. aug. 30. Nagybritanniai elsőbs. 1932. szept. 2. (T. 5050). Lts.

Tudnivalók.

Pályázat vasúti tanulmányokra. A Középeurópai Vasútegylet általános pályázatot hirdet és összesen 30.000 birodalmi márka pénzbeli pályadíjat tűz ki: A) oly találmányok, vagy tökéletesítése jutalmazására, amelyek a vasútiüzem számára igen hasznosak; B) kiváló vasúti szakirodalmi munkák jutalmazására. Az egyes pályadíjak értéke 1500—7500 birodalmi márka. A díj elnyerése nem fosztja meg a feltalálót attól a jogától, hogy találmányát szabadalmaztassa. A pályázat 1935. április hó 1-től 1936. január hó 31-ig bérmentve kell az alábbi címre megküldeni: An die Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen, Berlin, W. 9, Köthener-strasse 28—29. A pályázni öhaj-tók e kérdésben közelebbi felvilágosítást kaphatnak Rónai Gyula MÁV műszaki főtanácsosnál, VI., Andrassy-ut 73. IV. em. (Vállalkozók Lapja 75—76.) Lts.

Irodalom.

Irodalmi értesítés.

A m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola kiadásában eddig megjelent „A Bányászati és Kohászati Osztály Közleményei” ezentúl mint a „M. Kir. József Nádor Műegyetem Bányászati és Kohászati Osztályának” kiadványai fognak megjelenni. Az átszervezési munkák miatt az 1934. évi kötet előreláthatólag az 1935. január hónap folyamán fog kiadatni. Tisztelettel kérjük a késedelmet tudomásul venni. A szerkesztőség: Tetelanti Jenő, egyet. nyilv. r. tanár, dr. Romwalter Alfréd, egyet. c. rkív. tanár.

Könyvismertetés.

A „Fizikai-Kémiai Praktikum” címen dr. Proszt János egyeteml. nyilv. r. tanár és dr. Erdely-Grúz Tibor egyetemi m. tanár két évtizedet meghaladó időben összegyűjtött tapasztalásukat adták közre, amelynek forrása a fizikai-kémiai gyakorlati oktatás. A budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem vegyész- és orvostudományi és a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni karának kohászati növendékei már 1926 óta jól bevált segédkönyvnek ismerik, a szerzőknek azt a könyvismertető kiadványát, amelyből a jelen munka további nyolc éves tapasztalás alapján fejlődött ki. Ezért jelent meg az új könyv a befejezettség, a gondos csiszoltság minden ismérvével és ezért szólhat a diákok és az érdekeltek szakközönség széles rétegéhez oly tömör és mégis közérthető nyelven. Az anyag kiszemelése és elrendezése a didaktika követelményeinek szigorú szemmel tartásával történt, az anyag feldolgozása pedig ama nehézségek lelkiismeretes fellelővételével, amelyeket a szerzők a különféle pályára készülő tanítványaik vezetésénél oly sokféle oldalról láthattak meg. Könyvük mindössze 229 oldalnyi terjedelemben igen gazdag feladatanyagot nyújt: a mérésre vonatkozó általános bevezető után az alapvető mérések, a fizikai egyensúlyok, a kalorimetria, az optikai mérések, a diffúzió állandó, az elektrokémiai és a kémiai mechanika köréből. Mégis oly részletes és mindenre kiterjedő az egyes feladatokhoz adott útmutatás, hogy annak pontos követelése mellett a siker el nem maradhat. 86 igen gondosan tervezett eredeti rajz, 6 táblázat és 7 grafikus tábla támogatja a kísérletező munkáját, és ezen gyakorlati segédeszközök mellett igen sikerült elméleti kiegészítések világítják meg a mérő módszerek elvét és a feladatok társági vonatkozásait. A napjainkban aktuális mérési módszerekre, így például az orvos-gazda és erdész-társadalmat is érdeklő hidrogén-exponensmérésre, különös hangsúly esett.

A szerzők nagy szolgálatot tettek ezzel a minden ízében gyakorlati munkájukkal a hazai szakoktatásnak, a József Nádor Műegyetem soproni karának könyvkiadó alapja pedig azzal, hogy ezt a nagyértékű könyvet a főiskolai ifjúságnak és az érdekeltek szakközönségnek méltányos áron és szép kiállításban rendelkezésére adta.

Dr. Romwalter Alfréd.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

Braunkohle. 32. sz. — Braunkohlen-Industrietag. April 1934. I. Teil. (Barnaszén-iparnap. I. Rész.) és ebből különösen: Dr. Ing. E. H. Keil. Probleme des Braunkohlentagbaues. (A barnaszén-telepek külfejtésének problémái.) — Krisch Bergassessor, Bergwerksdirektor, Unfallverhütung im Braunkohlenbergbau und in Braunkohlenbrikettfabriken. (Baleset-elhárítás a barnaszénbányászásban és a barnaszénbrikettgyárakban.) — F. Thers Ing. Das Braunkohlenbrikett in Kleinfeuerungen. (A barnaszénbrikett kistüzelésekben.) — Dr. Ing. R. Hoffmann. Verhinderung des Übertragung von Feuer und Verpuffung in den Fördereinrichtungen des Trockendienstes der Braunkohlenbrikett-Fabriken. (A tüzek és elpuffanásoknak a barnaszénbrikettgyárak szállító üzemeiben történő átvitelének megakadályozása.)

Földtanj Közöny. (Heft 7—9. füzet.) Kaposztás Pál: Kőzetföldtani megfigyelések az EK. szerbiai Majdanpek ércelőfordulásainak ismeretéhez. II. rész. — Papp Ferenc: Bauxit a Zugligetből. — Gedeon Tihámér: Zugligeti bauxitok elemzése.

Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közönye, 39—40. sz. Dr. Gyulay József. A központi fűtőberendezések kazánjai fejlődésének újabb irányai.

Természettudományi Közöny. (1934. évi 17—18. sz.) Szili László: A villamos ívhegesztés. (Az 1933. évi Rauer-pályázaton jutalmazott pályamű.) — Mutatvány a Természettudományi Lexikomból. — A méter jövője meghatározása.

Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure. 29. sz. Dr. Ing. A Vierling. Stand der Hauptschachtförderung hinsichtlich Sicherheit und Leistung. (A főszállítóaknáknál történő szállítás biztonság és teljesítmény nézőpontjából.) — Ezen igen tanulságos dolgozat főbb fejezetei: a drótkötél feltalálása és a használatba való bevezetése; — az aknáknál a szállítás fejlődése. — A főszállító aknáknál történő szállítás jelenlegi állása a biztonság nézőpontjából. — Különleges biztonsági berendezések. — Teljesítmény főszállító-aknáknál.

Új megjelenések a bányászat és kohászat, az ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Harris-bazár 2. Telefon: 88—2—36. Alapítási év 1832.

Beschoren: Die Erdölgeologische Literatur Deutschlands bis 1933. P. 5.70.

Bonzel: Le Tréfillage de l'acier. III. P. 45.—

Bucher: The deformation of the earth's crust. P. 36.—

Eiländer, Frey u. Gottwald: Einfluss verschiedener Elemente auf die Ausscheidungsvorgänge im Stahl beim Anlassen. P. 2.80.

Emicke u. Allhausen: Zeichnerische Bestimmung der Stichfolge beim Walzen freibreitender Querschnitte. P. 3.30.

Esser u. Cornelius: Die Vorgänge beim Anlassen abgeschreckter Stähle. P. 1.50.

Goldschmidt u. Peters: Zur Geochemie des Arsens. P. 1.80.

Gregg: The alloys of iron and tungsten. P. 57.60.

Körber: Das Verhalten von Mangan, Silizium und Kohlenstoff bei der Stahlerzeugung. P. 2.20.

Köster: Das Eisenecke System Eisen-Mangan-Chrom. P. —.60.

Maurer u. Bischof: Die Verteilung des Schwefels zwischen Gas und flüssigen Eisen. P. 2.20.

Meyer H.: Die Seigerung in Stahlblöcken. P. 2.20.

Meyer O. u. Görrissen: Die Entschwe-

felung von Stahlbädern durch Flussspat. P. 1.90.

Müller: Die Berechnung der Kosten von Kuppelerzeugnissen im Eisenhüttenwesen. P. 2.20.

Niedenthal u. Benneck: Der Einfluss einer Wärmebehandlung auf die Ausbildungsform des Schwefels im Stahl. P. 1.80.

Reich: Angewandte Geophysik für Bergleute und Geologen. P. 16.78.

Stoughton: The metallurgy of Iron and Steel. P. 39.60.

Trapp: Ergebnisse des Umbaues und der Umstellung von Kleinschmiedeöfen auf feinkörnige Steinkohle. P. 1.20.

Zimmermann: Kerbzähigkeit von Schweissmassen im geschweissten Werkstück im Temperaturbereich von — 195 bis + 200° C.

Hibaigazítás.

Dr. Schmidt E. R. „A debreceni I. sz. kincstári gázokút hidromechanikai viszonyai”... stb. cikkében B. K. L. 18-ik sz. 386. stb. oldalain a következők javítandók:

1. az 1. és 2. rajz számozása fel van cserélve.

2. a resümé második bekezdésének harmadik sorában 115 mm helyett (155 mm innerer \odot) olvasandó.

3. a 392. oldal 28-ik sorában „E rajznak” helyett: E rajznak értendő.

Dr. Schmidt E.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi (vitaesttel kapcsolt) rendes ülését 1934. év október hónapjának második szombatján (13-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Ülés után esti 8 órákor összejövétel a Kovaosevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1934. szeptember 28.

Az elnökség.

Cím- és lakásváltozás.

Lustig Andor btltkár címe: bányatulajdonosra, lakása: Homokterenyére változott.

Stacha Gusztáv. címe: ny. műszaki főtanácsosra, lakása: Budapest, II., Margit-körút 50. I. em. 9-re változott.

Értesítés.

A Budapesti Mérnöki Kamara II. fokú tagdíjmegállapító bizottsága az 1934. évre előirányzott tagdíjak ellen benyújtott fellebbezéseket folyó évi október 16-án, délután 5—7 óra között a Kamara hivatalos helyiségében (I., Mézváros-utca 19. szám, földszint) nyilvános tárgyalásra alá veszi. A tárgyaláson az érdekeltek megjelenthetnek.

Budapest, 1934. évi szeptember hó 19-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

(Bpesti Közöny, 213. sz.)

Lts.

Állásközvetítés.

Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknel szemben 2 P., nagyobb hirdetéseknel árszabás szerint.

M. kir. Felsőépítőipariskolát 1933. évben jó sikerrel végzett r. k. vall iffu, ki jelenleg katonai árkász szolgálatot teljesít, de f. évi szept. hó 20-án leszerel, alkalmazást keres bányánál, ipari vagy építkezési vállalatnál, gyárnál, a szakmájába vágó egyéb alkalomnál. A labdarugó sportot űzi. Szíves megkeresések és cím a szerkesztőségben.

(Sz. 765. sz. 1924.)

I (3—3)

Keresek folyó évi október 1-ére való belépésre fiatal, nőtlen bányamérnököt és szakiskolát végzett főaknász. Ajánlatokat eddigi működésük megjelölésével „Carbon H 801” jelígre kérek a szerkesztőségbe.

(H. 801. sz. 1934.)

I (2—2)

Tudomásul.

- Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.
- Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltés megtérítése esetében továbbítunk.
- Kérdőzködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
- A lapra vonatkozó reklámciókat csak egy hónapon belül Intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámolt lapszám után 1 pengő példányár és 0-4 pengő postaköltség megtérítendő.
- Utalványlapok szelvényeire a befizetés jelleget (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
- Lakásváltoztatások bejelentendők.
- A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
- Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet esatolunk.
- Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 8 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0-4 Pengő.
- Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
- Schivetz Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/5 órakor található az egyesület helyiségében.
- Tagul jelentkezések a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.
- Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítette. Eközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvényvel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében
felelünk.

Felölő kiadó: Litschauer Lajos.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.
Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest,
I., Budafoki-ut 22. Tel: 59-7-25. I (17-24)

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest,
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.
I. (17-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és
kohómérnöki irodája. Budapest, VIII. ker.
Üllői-út 4. Tel.: 48-8-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrásai s
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.
I (17-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek
németországi képviselői s megbízások
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-
srasse 1. I (24-24)

Amerikai minőség !!

Moesső Jótállás - Előkelő referenciák



Gyártja: LÁNG LÁSZLÓ gumiárnyó
Budapest, V. Botosd u. 8.
Telefon: 25-1-05, 23-4-05.

(H. 250 sz. 1934.)

I (12-13)

Lapzártás 1934. szeptember 28-án este 7 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. K. JOZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁG-
TUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- S KOHOMÉRNÖKI
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

FELELOS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 87-7-25

TARTALOM:

Oldal

Oldal

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Meghívó a közgyűlésre	441	Községi hírek	455
A Siemens-Martin és az elektromos ke- mények üzemének ellenőrzésére kö- szült statisztikai lapok	442	Statistika	456
Munkásjog az 1873. évi Miksa-féle bányarendtartásban	451	Íródalom	460
Községi hírek	453	Tudnivalók	460
		Egyesületi ügyek	460
		Hírdetések	464

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképpen kapják.

MEGHÍVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 28-án, vasárnap d. e. 10^{1/2} órakor tartja Budapesten a Magyar

Tudományos Akadémia heti üléstermében,

melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja

az ELNÖKSÉG.

TÁRGYSOROZAT:

- A közgyűlés megalakulása.
- Elnöki megnyitó.
- Jelentés az egyesület évi működéséről.
- Jelentés az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
- A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
- Az irodalmi pályadíj odaítélése.
- A választmánynak a közgyűlésen való tár-
- gyalás végett bejelentett (esetlegesen) indítványok és javaslatok megvitatása.
- Indítványok.
- Az egyesület elnökének, egy helyben lakó alelnöknek, 12 választmányi tagnak és a számvizsgáló bizottságnak választása.
- Előadások. *Eszlő* Péter egyetemi c. rk. tanár: «A bányá-klimáról». — v. *Gálócsy* Zsigmond, vaskohómérnök, főisk. magántanár: «A pécsi kokszolómű építkezése».
- A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1934. évi október 13.

Schivetz Ferenc s. k.
titkár.

Pethe Lajos s. k.
alelnök.

Tudnivalók:

A közgyűlést megelőző napon, október 27-én d. u. 7 órakor közgyűléselelőzőrendű választmányi ülés az Egyesület helyiségében, 27-én este összejövetel, a Mérnök- és Építész Egyesület földszinti éttermében (Reáltudós-utca 13-15), esti 8 órakor. Teríték Ára 1-20 P. — Telefonjelentkezés (85-3-30.) kéretik. 28-án délután, közgyűlés után ebéd a Carlton szállodában (Mária-Valéria-u., 2.) (Menü 2-50 P, szabad sült választással.)

A Siemens-Martin és az elektromos kemencék üzemének ellenőrzésére készült statisztikai lapok.

Irta: weigelsbergi Weigl Eaná okl. vaskohómérnök, államvasgyári mérnök.

Azon nagy eltérések, amelyek jelenleg a világpiacra az acéltermékek kínálata és kereslete között fennállanak és amely differenciák az acél árát soha nem tapasztalt mértékűre súlyosították, arra kényszerítik az acélgyártót, hogy önköltségének minden tételét állandóan figyelje és a kiadásokat mindenütt a minimumra csökkentse. Az acélgyártó önköltségének sok egyéb — itt nem részletezett — tétel mellett jelentős szerepet játszik acélgyártó kemencéjének gazdaságos járata és az egyes adagok gazdaságos levezetése. Érzékenyen érinti az acél önköltségét a kemence élettartama, a benne legyártott adagok időtartama, az egyes adagok legyártásához szükséges gázmennyiség stb.

Hogy azonban az egyes adagokat, vagy esetleg egyes kemencék teljesítményeit biztos alapokon tudjuk összehasonlítani és megbírálni, ahhoz kiforrt, megbízható és minden mellékkörülményre kiterjedő összehasonlító módszerre van szükségünk, mert közismert, hogy az egyes adagok teljes időtartama, vagy gázfogyasztása még nem ad jó összehasonlító bázist azok gazdaságosságára. Az egyes adagok időtartamát, gázfogyasztását stb. lényegesen befolyásolják olyan körülmények, amelyek az összehasonlító alapot vagy az előny, vagy a hátrány felé tolják el és amely tényezőkről az összehasonlítás alkalmával semmiestre sem szabad megfeledkezni. A szóbanforgó tényezőket részletesen fogom megtárgyalni és pedig külön a Martinacélműnél és külön az elektroacélműnél.

Martinacélmű.

A Martinacélmű üzemének és egyes kemencéinek teljesítményellenőrzése alkalmával, valamint az egyes adagok összehasonlításánál tekintetbe kell venni:

- a) a kemencejárat adagszámát,
- b) a legyártott acélok minőségét,
- c) a nyersvasbetét halmazállapotát,
- d) a nyersvasbetét %-os mennyiségét,
- e) a nyersvasbetét átlagos kémiai összetételét,
- f) a hulladékvas minőségét,
- g) a hulladékvas átlagos kémiai összetételét,
- h) a hulladékvas %-os mennyiségét,
- i) a tüzelőgáz átlagos kalóriatartalmát (kcal/m³),
- j) a tüzelőgáz átlagos kémiai összetételét,
- k) az acél legyártásához felhasznált hőmennyiséget (10⁶cal/t),
- l) az acél legyártásához felhasznált ércet (kg/q),
- m) az acél legyártásához felhasznált mészkövet (kg/q),
- n) az acél fogyasztásához felhasznált égetett meszet (kg/q),
- o) a kemence javítási idejét
- p) az adag berakási idejét,
- r) az adag beolvasztási idejét,
- s) az adag kikészítési idejét,
- t) teljes adagtartamot esapolástól esapolásig,
- u) az 1 órára eső termelést (q/óra),
- v) a fürdőfelület fajlagos teljesítményét (q/óra/m²),
- z) az adag beolvadási értékeit (C, Mn) és frissítési sebességét (C/óra),
- x) végül a felhasznált fémhalmazokat.

ad a) A kemencejárat adagszáma már általános felvilágosítást nyújt a kemence átlagos állapotáról. Ez már jó előre megmutatja, hogy mit várhatunk a kemencétől, milyen teljesítménnyel lehet benne az egyes adagokat legyártani. Azonkívül a fajlagos gázfogyasztás összehasonlításánál is tekintetbe veendő,

mert egy bemelegedett, jól felfűtött új kemencének jóval kisebb egyrészt a sugárzási vesztesége, másrészt a tűzfejei épek lévén, a gáz elégeése sokkal kedvezőbb és huzatviszonyai sokkal megfelelőbbek, mint egy öregebb, félig-meddig már elhasznált kemencéé, tehát az új kemence gázfogyasztása már eleve sokkal kisebb, mint az öreg kemencéé.

ad b) A legyártott adagok acélminősége szintén igen fontos tényező, ez tehát semmi körülmények között el nem hanyagolható az összehasonlítás alkalmával. Előnyös előírású sinadagot — ha jó a berakott anyag összetétele és ha előnyösen olvad be — legalább egy órával rövidebb idő alatt tudunk legyártani, mint egy kényesebb minőségű acélt. Ugyancsak hosszabb időt vesz igénybe egy nagy kovácsolási öntés adagjának, vagy a sajtolás alá kerülő lágy acéllemez adagjának legyártása, mint úgyszólván minden minőségi előírást nélkülöző alátétlemezé. Az acél minőségénél lényegesen szerepe van természetesen az előírt P és S szennyezők maximális mennyiségének is.

ad c) A nyersvasbetét halmazállapota szerint lehet folyékony, vagy szilárd. A folyékony betét természetesen lényegesen megrövidíti az adagtartamot, különösen ha a beöntés időpontját jól választottuk meg és a beöntött nyersvas elég meleg. De nemcsak az adagtartamot rövidíti meg a folyékony nyersvasbetét, hanem a fajlagos gázszén-felhasználást is lecsökkent, miert is a nyersvas halmazállapotát, mint fontos tényezőt kell számításba venni. Tekintetbe veendő azonban a beöntött nyersvas hőmérséklete is.

ad d) Lényegesen változik az adagtartam aszerint, amint a nyersvasbetét %-át változtatjuk. Minden kemencerendszer és minden kemence leggazdaságosabb üzemének lényeges feltétele a kemence járatának legjobban megfelelő nyersvas % betartása. Ennek megállapítása és az eredménynek gazdaságossági bírálata (nyersvas és hulladékvas egységárának figyelembe vétele mellett) az üzemvezető fontos feladatát képezi.

ad e) A nyersvas betét C tartalma szerint lehet a beömlés és fővés jó és rossz. Általában minél magasabb a nyersvasbetét (vagy átlagos betét) C tartalma, annál hevesebb a fővés, annál jobban lehet átdolgozni a fürdőt. Ez természetesen a C tartalomtól kívül a nyersvas más elemeitől is függ. Így minél magasabb a nyersvasbetét Si és Mn tartalma, annál könnyebben történik a beolvadás azonban annál több ércet (és mészt) is van szükség az egyes adagok legyártásához, miután az érc nagy részét a Mn és a Si elégeése foglalja le. A magasabb Mn tartalommal azonban a nyersvas egységára is magasabb, de a káló is nagyobb, úgyhogy itt is az egyes tényezők pontos kalkulációja fogja csak megmutatni a nyersvas leggazdaságosabb összetételét. Lényegesen szerepe van a Mn-nak a legyártott acélok minőségére nézve is. Közismert ugyanis, hogy a betétben levő Mn-t nem lehet a kikészítés alatt beadagolt FeMn-nal helyettesíteni. A beolvadás Mn tartalma, miként azt Daeres kimutatta (lásd Stahl und Eisen 52. évf. 47. számát), igen fontos szerepet játszik a homokosság hibának nevezett selejtek %-os mennyiségénél. Legmegfelelőbbnek a 0.50% Mn beolvadást találta, ennél volt a selejt % a legkisebb (ill. ennél magasabb Mn tartalom beolvadásánál a selejt % nem esett már lényegesen). Az összes betétre vonatkoztatva pedig a betét Mn tartalmának min. %-át 2.2–2.4-ben találta a legmegfelelőbbnek. A nyersvas Si tartalmának pedig nagy általánosságban annál magasabbnak kell lenni, minél magasabb a hulladékbetét %-a. Ha az összes fémbetétre számítva a Si tartalom 0.1–0.2% alá száll, úgy lágy közönséges hulladékbetétet véve alapul, a beolvadás olyan lassú és matt, hogy nem képes a mester az adagot normális időre felmelegíteni (egy német acélműben ilyen esetek előfordulása alkalmával öreg, használt kokillákat adagolnak a kemencébe, ami a fürdőt mozgásba hozza), míg egy magasabb Si tartalmú, — tehát az összes betétre vonatkoztatva cca 0.5% Si betét már eleve biztosítja a könnyebb beolvadást. Ilyen berakás mellett a Si elégeése következtében hamarabb jön a fürdő intenzív fővésbe és felmelegedése is hamarabb történik meg s a reakciók hamarabb és intenzívebben indulnak meg. A selejt % is eszik a magasabb Si betéttel.

ad f) Nagyon sok függ a hulladékvas fizikai minőségétől is. Igaz, hogy a rosszabb, vagyis könnyű hulladék, mint forgács, csomagolatlan lemez stb. jóval olcsóbb betétanyagot képvisel, mint a nehezebb hulladék, azonban minden gyárban külön kalkuláció tárgyát kell, hogy képezze annak nagyobb mennyiségben való alkalmazása. Az olcsóbb egységárral szembe kell állítani a nagyobb berakási időt, az ezzel meghosszabbított adagot, a nagyobb káló következtében fellépő veszteséget stb. és így kell a leggazdaságosabb keveréket beállítani. Külön bírálendő el a csomagolt és préselt hulladék is.

ad g) A betét szempontjából lényeges kérdés a hulladék átlagos kémiai összetétele. Ha pl. sok rugóhulladék áll rendelkezésre, amely vagy a blokkolás és a bugázás, vagy a kész rugógyártásból ered, akkor ezzel a nyersvasbetét %-os értékének egy része gazdaságosan csökkenthető. Minél jobb a hulladék kémiai összetétele, azaz minél kevesebb benne a szennyező alkatrész, annál kevesebb fáradsággal dolgozható ki az adag, annál megfelelőbben alkalmazható a minőségi acélok gyártási betétjéül.

ad h) A hulladékbetét %-os mennyiségére nézve a *d)* pont alatt tárgyalt nyersvasbetét %-os mennyisége ad felvilágosítást.

ad i) Nagy általánosságban minél nagyobb a gáz kalória tartalma, annál rövidebb idő alatt lehet bevezetni a beömlésztéshez és kikészítéshez szükséges hőmennyiséget, azaz annál rövidebb lesz az adagtartam. Itt természetesen a tüzelestechnikai berendezés is lényeges szerepet játszik. Hasonló típusú kemencéknél azonban ezen tényező figyelmen kívül maradhat.

ad j) A gáz kémiai összetétele szintén befolyással lehet az acélra, különösen ami a minőséget illeti. (Pl. magas SO_2 , SO_3 és H_2S tartalmú szén elgázítása alkalmával a gázba jutó kén átmegy az acélba. Különösen érezhető ez savas kemencéknél. Azonkívül számításba kell venni minden összehasonlításnál a gáznedvesség és H_2 tartalmát, mert ezek úgy a hőátadásra, valamint az elérhető fűtőértékre lényeges befolyással vannak.)

Az *a—j)* pontok alatt részletezett tényezők befolyása állítja be a *k—v)* pontok alatt feltüntetett tényezőket, illetőleg ezeknek gazdaságos értékét. Az üzemvezetőnek, aki üzemének, vagy kemencéjének gazdaságos járatáról akar meggyőződni, a *k—v)* pontok mindegyikét szemügyre kell vennie, miután csak oly átlagértékekkel lehet számolnia, mely átlagértékek számértékeiben az egymástól eltérő üzemi tényezők már tekintetbe vétettek.

ad z) Az adag beolvadási értékei a pontos összehasonlításnál szintén tekintetbe veendőek, miután az adag kikészítésére ennek lényeges befolyása van. Így ha egy sinadag kémiai összetétele a beolvadáskor $C=0.80-1.00\%$, $Mn=0.30-0.50\%$, úgy ez az adag sokkal hamarabb hozható ki a kemencéből, mint olyan adag, amely $C=1.20-1.50$, $Mn=0.10-0.30\%$ olvadt be. A német kvalitásos acélgyárakban igen elterjedt módja a berakásnak az, hogy az adag beolvadáskor olyan magas Carbon tartalmú legyen, amely C tartalom 0.50% -kal magasabb, mint az adagból legyártandó acél végpróbájának Carbon tartalma. Ha tehát pl. egy tengelyadag megkivánt C tartalma 0.25% volna, úgy a berakást úgy kell végezni, hogy a beolvadásnál $0.25+0.50=0.75\%$ C tartalma legyen. Ez természetesen állandóan be nem tartható, hiszen nagyon sok esetben a felhasznált nyersvas, vagy hulladékvas minősége nem felel meg a várakozásnak, vagy a lassú beolvadás következtében a lágyabb oldalra hajlik, mégis a kényes minőségű acélok gyártásánál feltétlenül kívánatos ennek betartása.

A frissítési sebességet, vagyis a beolvadás Carbondartalmának elégségi sebességét — $C\%/óra$ értékben kifejezve — az összehasonlításnál, ha egyes adagokat hasonlítjuk össze egymáshoz, feltétlenül tekintetbe kell venni, mert pl. $0.35 C/óra$ frissítési sebesség mellett az adagtartam természetesen rövidebb lesz, mint pl. $0.15 C/óra$ frissítési sebesség esetén. Heti összehasonlításnál azonban azok átlagos egyenlőségére való tekintettel az elhanyagolható. A minőségi acélok gyártásánál a Németországban elterjedt $0.21\% C/óra$ frissítési sebesség betartása — mely mellett a kikészítés $2-2\frac{1}{2}$ órát vesz igénybe — nagyon jó eredményekkel jár.

Helyes beolvadás esetén ugyanis a $0.21\% C/óra$ frissítési sebesség betartása mellett úgy a teljes kifőzés, mint a megfelelő kikészítés és salak biztosítva van. Ez a $0.21\% C$ frissítési sebesség természetesen csak irányérték, melynek betartása teljes pontossággal nem lehetséges, azonban gyakorlott munkával igen közel járhatunk hozzá.

Fentrészletezet és általánosságban ismert indokok hozták létre a csatolt rajzban ismertetett heti diagrammlapot. A diagramm hétfő reggel 6 órakor kezdődik és tart a következő hétfő reggel 6 óráig. Mindennap 24 órája 10 percnyi beosztással van vonalkázva, hogy az egyes üzemi fázisok meglehetősen pontossággal legyenek bevezethetők. Mindennapra 6 adagnak hagytam helyet, ami lehetővé teszi a diagrammoknak legtöbb Martinkemencére való felhasználását. (Egyébként tetszésszerinti adagszámra lehet azt nyomtatni.) A nap kelte mellett a legyártott adagszámokat tüntettem fel, úgy amint azok az adagkönyvben szerepelnek. Az adag minden fázisát másszínű ironnal, vagy más vonalkázással húzzuk be. A határvonalak a párhuzamos vonalkákön túl nyúlnak, hogy az egyes fázisok annál feltűnőbb legyenek egymástól elkülönítve. Ha valamilyen üzemi zavar adná elő magát, úgy a párhuzamos vonalkák között szabadon hagyjuk és belé írjuk az üzemzavart értelmező számot. Ezen számokat a diagramm alsó részén tüntettem fel: P.

1. adagoló vagy mágnesdaru javítás
2. öntődaru javítás
3. áramhiány
4. gázhiány
5. boltozat javítás.

Természetesen előfordulhatnak ezenkívül előre nem látott zavarok is, melyeket a számsorban következő számmal kell jelezni és a jelmagyarázatba bevezetni.

Ha a kemencék folyékony nyersvassal dolgoznak, úgy a nyerssavas beöntésnek időpontjában a diagrammba egy hosszúkás vonalkát kell jegyezni és ráírni a nyersvas hőfokát.

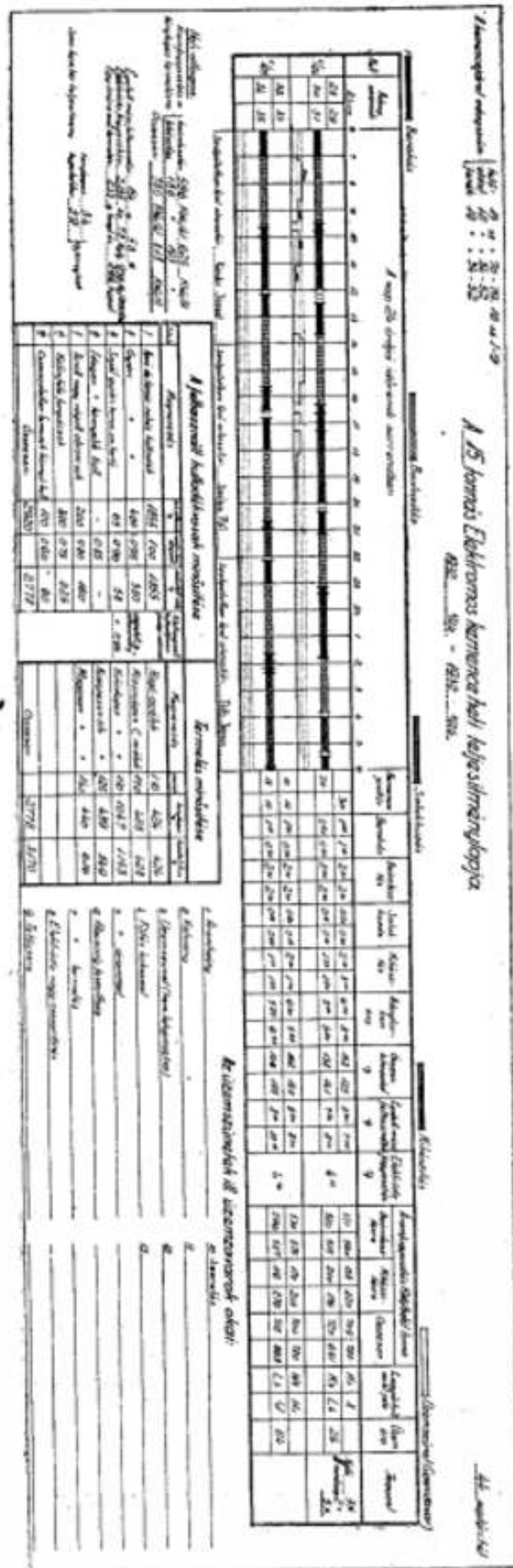
A diagrammok mellett következnek a táblázatok sorai a következő lényeges adatok bejegyzésére:

1. Kementbejavítási idő
2. Berakási idő
3. Beolvadási idő
4. Kikészítési idő
5. Teljes adagtartam
6. Összes kihozatal q
7. Felhasznált nyersvas q
8. Felhasznált ére q
9. Felhasznált mész q
10. Felhasznált égetett mész q
11. Felhasznált fémhozagok q
12. A legyártott acél minőségi jelzése
13. Az adagot kikészítő mester neve
14. Frissítési sebesség $\% C/óra$
15. Napi átlagos gázszénfelhasználás kg/q .

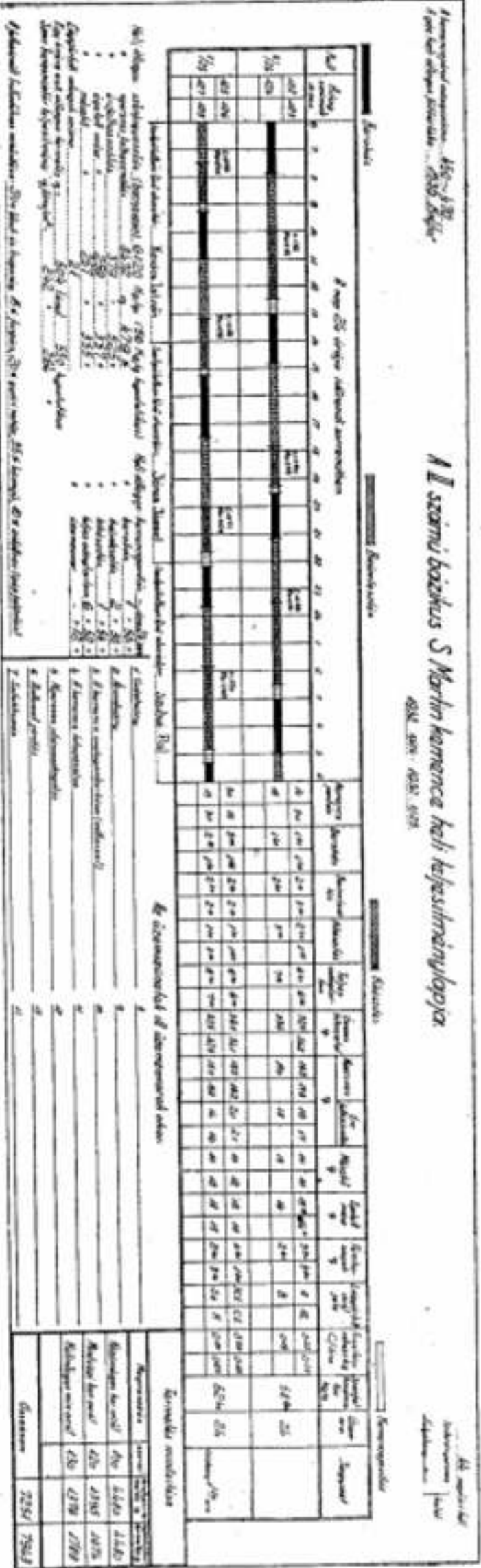
Fenti tételeket a hét végével összeadjuk, az átlagot kiszámítjuk és a kapott értékeket a diagramm bal alsó szélén feltüntetett rovatokba vezetjük.

A diagramm bal felső sarkában tüntetjük fel a kemencejárat adagszámát a hét elején és a hét végén. A lap jobb felső sarkában a felhasznált nyersvas fizikai halmazállapota található, alatta a fűtéshez felhasznált gáz fűtőértéke. Középen a kemence számát kell feltüntetni és ezzel a heti eredményeket zártnak tekinthetjük, csak a legyártott adagok és a felhasznált hulladékvasak minősítése van hátra.

A legyártott adagok minősítésére, hogy azok eredményei egymással össze legyenek hasonlíthatók, szolgálhat pl. az alanti osztályozás:



A 15 tonos Elektromos kemence heti teljesítménylapja



A 10 tonos Siemens-Martin kemence heti teljesítménylapja

- I. Községes kereskedelmi acélok (sin, folytacél, feketelemezt stb.)
- II. Minőségi kereskedelmi acél (tengely minőségi, lemez stb.)
- III. Különleges minőségi acélok (kovácsolási öntecsek stb.)

Már most ha teljesen precíz összehasonlítást akarunk, úgy ezen csoportok mindegyikét egy-egy szorzóval látjuk el és ezen szorzók alapján vezetjük keresztül a minőségi osztályozást. Pl. ha az I. csoportnak, vagyis a közönséges kereskedelmi acéloknak az 1 szorzót adjuk, akkor a II. csoportnak, vagyis a minőségi kereskedelmi acéloknak legalább 1.2 szorzóval és a III. csoportnak legalább 1.3 szorzóval kell bírnia. Az egyes adagok súlyát beszorozzuk ezekkel a szorzókkal és így megkapjuk a hipotetikus termelést, amely az összehasonlítás alapját képezi. A szorzókat minden üzemvezetőnek a gyártott acélok minőségének szigorú szemlélő tartásával a helyi viszonyoknak megfelelően pontosan meg kell állapítania.

Például: legyen két hét termelésének minőségi megoszlása a következő:

I. 3.500 q,	másik héten 2.000 q
II. 2.500 „	3.500 „
III. 500 „	1.000 „

Összesen: 6.500 q összesen: 6.500 q

akkor, ha a felállított szorzókkal a megfelelő értékeket beszorozzuk:

I. 3.500 q	és	2.000 „
II. 3.000 „		4.200 „
III. 650 „		1.300 „

Összesen: 7.100 q összesen: 7.500 „

az így kapott hipotetikus termelések hasonlíthatók csak egymással össze.

A felhasznált hulladékvas minősítését a diagramm bal alsó sarkába vezetjük a helyi viszonyoknak megfelelő csoportosítással.

A kemencejavításhoz felhasznált égetett magnezit, vagy égetett dolomit átlagos mennyiségét kiszámítjuk és azt a teljesítménylap bal alsó sarkában lévő rovatba bevezetjük kg/q termelés egységben. Ez a kemence heti átlagos állapotáról nyújt felvilágosítást.

Az adagok jellemzőinek heti átlagszámításai után, amint azokat az átlagrovatokba bevezettük, a hetilap lezártnak tekinthető.

A diagramm illetően való felépítésének nagy előnye az, hogy segítségével az egyes mesterek és olvasztárok munkája is ellenőrizhető és egymással összehasonlítható. Ha ugyanis az egymás alatt levő azonos időkből gyártott adagokat összehasonlítjuk, úgy a mesterek, illetőleg az olvasztárok munkáját is mérlegelni tudjuk. Különösen olyan adagoknál lehetséges ez, amelyek nem nyúlnak át az egyik műszakból a másikba. Igen megkönnyíti ezen ellenőrzést az, hogy a megfelelő szolgálati idők adagai egymás alatt vannak elhelyezve, miáltal az áttekinthetőség egyszerűvé válik.

Martinkemencéknél nagyon gyakran elő szokott fordulni, hogy azonosan épített és azonos konstrukciójú kemencék teljesítményei között elég lényegesnek mondható differenciák lépnek fel. Ezen differenciák nagyságára is jó szolgálatot képvisel a diagramm, ha a különféle járatok teljesítményeit összehasonlítjuk. A különbségek birtokában már könnyebben hozzáfoghatunk az okok kinyomozásához, nehogy esetleg a következő járatnál is hasonló hiba fordulhasson elő.

A kapott heti átlageredményeket az illető kemence statisztikai könyvébe vezetjük.

Ha a hipotetikus termelésre vonatkoztatott specifikus fűrdőfelületteljesítményeket hasonlítjuk össze, úgy már képet alkothatunk — a heti teljesítménylapok egyéb értékeinek szigorú szemlélő tartása mellett — a kemencéknek egymáshoz és más — idegen — kemencék teljesítményéhez való viszonyáról.

Elektromos kemencék.

Az elektromos kemencék üzeménél és teljesítményük összehasonlításánál különösen az alanti tényezők játszanak fontos szerepet:

1. A kemencejázat adagszáma (fenék, oldal és tető)
2. A legyártott acélok minősége
3. A betét fizikai minősége
4. A betét kémiai összetétele
5. A beolvasztás átlagos KW terhelése
6. A kikészítés átlagos KW terhelése
7. Az acél legyártásához szükséges hőmennyiség 10° cal/t
8. Az acél legyártásához szükséges égetett mész kg/q
9. Kemence javítási idő
10. Berakási idő
11. Beömléstartási idő
12. Frissítési idő
13. Salakhúzási idő
14. Raffinálási idő
15. Teljes adagtartam
16. Egy órára eső termelés (q/óra)
17. A fürdőfelület specifikus teljesítménye (q/óra/m²)
18. Áramfogyasztás beömléstartásra KWó/tonna
19. Áramfogyasztás raffinálásra KWó/tonna
20. Összes áramfogyasztás KWó/tonna
21. Elektróda fogyasztás kg/tonna
22. Elektróda fogyasztás kg/1000 KWó
23. Égetett magnezit, vagy égetett dolomit felhasználás.

ad 1. A kemencejázat adagszámának talán még sokkal fontosabb szerepe van az elektromos kemencéknél, mint a Martinkemencéknél. Itt azonban, miután nagyon sok esetben nem esik össze a fenék, az oldalfal és a tető járatának azonosága, mindegyiket külön-külön kell elbírálni. Az áramfogyasztás a nagy sugárzási veszteségek következtében oly nagy lehet a járat vége felé, hogy sok esetben a kemencének azonnali leállítását vonja maga után. Minden egyes kemencére meg kell állapítani, hogy megnövekedett adagtartam és különösen a felemelkedett áramfogyasztás többletköltségei mikor emelkednek oly magasra, hogy a kemence nagyobb tartóssága következtében lecsökkent fajlagos tűzálló téglá- és falazási, valamint indítási költségekben elérhető megtakarítást mikor emésztik fel. Ennél ez adagszámnál a kemence, vagy annak egy része (értem alatta a tetőt, vagy az oldalfalat) feltétlenül újra falazandó. Ezen döntő érvényű értékek megállapítását nagyon elősegíti a kemence teljesítménylapja.

ad 2. A legyártott adagok minősége igen lényeges szerepet játszik s ezt talán az első tételül kellett volna felemlíteni. Nem mindegy az, hogy milyen ötvöztetésű acélt állítunk elő, de még az sem, hogy az egyes ötvöztetéseken belül a szennyezők előírása milyen? Egy hosszú adagtartammal bíró és nagy áramfogyasztást igénylő gyorskésacél adagot természetesen nem lehet összehasonlítani egy közönséges ötvöztetésű részére legyártott C acéladagot. Nem lehet azonban egy minőségi fok alá vonni egy közepesen ötvöztött Chrom-nikkel szerkezeti acélt, teszem fel egy VCN15-t, (ahol a P és a S szennyezők egyenkénti értéke max. 0.035% lehet) egy olyan kivételes és különleges előírású Chrom-nikkel acéllal, melynél a szennyezők egyenkénti értéke nem lehet magasabb 0.020%-nál. A foszfortalanítás és a kéntelenítés ilyen esetekben — azonos betétek feltételezése mellett — többszöri salakhúzást és hosszabb időt elrabló frissítést és raffinálást igényelnek s ezen műveletek úgy az adagtartamban, mint az áramfogyasztásban lényeges eltolódásokat teremthetnek. Ugyiszintén nem hasonlítható össze egy kényes betétedzésű acél kikészítéséhez szükséges áramfogyasztás egy Silicium és Mangánnal ötvöztött rugóacél kikészítéséhez szükséges áramfogyasztással sem. Ezen lényeges differenciákat tehát a kemence, vagy a gyártási adatok összehasonlításánál feltétlenül számításba kell vennünk.

ad 3. A betétben csak a legkritikább esetekben szokott a nyersvas lényeges szerepet játszani és ahol ezt a módot használják is, annak csak helyi jelentősége

lehet. A betét tehát mindenütt csak elenyésző kis %-ban tartalmaz nyersvasat, általában 100%-os hulladékbetéttel dolgoznak az összes elektromos kemencék, mert az elektromoskemencében való frissítés nagyon drága eljárásnak bizonyult, ami érthető is, hiszen nincsen jelen, mint a Martinkemencékben az erélyes frissítési tulajdonságokkal bíró gázáram. A diagrammba tehát feleslegesnek tartottam a nyersvasat is bevenni. A felhasznált hulladékvas fizikai és kémiai minősége oly nagy befolyással lehet az adagtartamra, hogy az egyes adagok között ¼—1¼ órai különbség is felléphet. Vannak egyes üzemek, ahol a csapolást követő kemencejavítás befejezése után majdnem egyidőben kezdődik a beömléstartás a berakással. Ugyanis vékony lemez-hulladékokat lapátolnak be és amint annyi van a kemencében, hogy az elektródák ívhúzásra állíthatók, az áramot azonnal be is kapcsolják és a további adagolás már áram alatt történik. Tagadhatatlan, hogy a nyitott ajtón keresztül az egész berakási és beömléstartási idő alatt tekintélyes mennyiségű hő vesz el, mégis ennél nagyobb megtakarítás mutatkozik a rövidebb berakási és beömléstartási idő következtében lecsökkentett sugárzási veszteségekben. Előnye ennek a módszernek az is, hogy a kemence majdnem állandóan magas hőfokon van, nem hül le, mint a normális eljárásnál majdnem fekete melegre s így a téglák tartósságára sokkal jobb viszonyok állanak fenn. Ahol különféle hulladékok között lehet válogatni, de nem a fentismerttetett lemez-hulladék képezi a hulladék túlnyomó részét, ott legmegfelelőbb berakási mód az, amelynél a kemence fenekére blokkvégeket, felöntéseket, általában nagyobb és súlyosabb darabokat rakunk pontosan az elektródák alá, erre a nehezebb minőségű kisebb szelvényű bugavégeket és egyéb hulladékot, végül felülre a rendelkezésre álló legapróbb minőségű hulladékot, forgácsot. Ezáltal biztosítva lesz egyrészt az, hogy az ívhúzás és a beömléstartás kezdete nyugodt — minden nagyobb lökéstől mentes — lesz, másrészt az elektródák csak akkor fúródnak át az anyagoszlopon, ha már a kemence fenekén folyékony fürdő lesz. A kemencefenék tartósságára ugyanis igen lényegesen kihat, ha az elektródák a fenékre érnek mielőtt folyékony fürdőre találnának. Ilyen esetekben a fenéket igen hamar kell újra falazni, vagy döngölni. A rossz hulladékvas sok esetben nemcsak az adagtartamot hosszabbítja meg, hanem a könnyen beálló törések következtében az elektródafogyasztást is megnövelheti. Ha a berakásnál nem vagyunk elég figyelemmel az ilyen rossz hulladékokra, úgy az a beömléstartáskor könnyen összesül és amikor az elektródák már mélyen járnak az anyagban, az összesült nagy darabok rázuhannak azokra és az erős oldalirányi nyomás nagyon sok esetben eltöri a csavarokat, de néha magát az elektródát is, ami kettősüzemzavart okoz.

ad 4. A hulladékvas kémiai összetételétől függ az, hogy a szennyezők csökkentése végett milyen frissítésre és raffinálásra lesz szükség. Ezzel természetesen az adag időtartamában lényeges eltolódások állhatnak elő. El nem hanyagolható befolyással bír azonban a betét átlagos Carbontartalma is, mert bár könnyebben olvad be egy magas C tartalommal bíró betét, mégis ennek lefrissítése olyan időtöbbletet vehet igénybe, hogy a magasabb C tartalmú betét volna a drágább. A szennyezők szempontjából pedig mindig úgy kell megválasztani a betétet, hogy az előírt feltételek minden hosszabb időt igénybevevő különleges munkálatok nélkül teljesíthetők legyenek. Miután a hulladékbetét ilyen fontos szerepet játszik, az egyes adagok összehasonlításánál ezek minőségére feltétlenül ki kell térnünk. Az összehasonlítás legjobban a hulladékvasak minősítésével történhetik, például az alábbi módszerrel: Megállapítunk minden hulladékra egy minősítési tényezőt, teszem fel:

I. Apró, de tömör, nehéz hulladék	1.00
II. Idegen és saját gyári nehéz hulladék block, bugavégek	0.95
III. Saját gyári lemez, sín, tartó stb.	0.90
IV. Idegen gyári könnyebb hulladékvas	0.85
V. Törött, vagy vágott használt abroncsok	0.80
VI. Különféle forgácsok	0.75
VII. Csomagolatlan lemezek, egyéb könnyű hulladék	0.60

Tegyük fel, hogy a fenti osztályozással kétheti hulladékvasfelhasználás a következőképpen adódna:

I. 1800 q	és	I. 500 q
II. 800 "		II. 700 "
IV. 270 "		III. 1300 "
VI. 130 "		VI. 500 "
összesen: 3000 q		összesen: 3000 q

Ha most minden egyes csoport súlyát elosztjuk minősítési tényezőjével, akkor

I. 1800	vagy	I. 500 q
II. 840 "		II. 738 "
IV. 328 "		III. 1445 "
VI. 173 "		VI. 668 "
összesen: 3143 q		összesen: 3351 q

Az így kapott súlyokat végösszegekben elosztva az eredeti betétsúllyal, megkapjuk a felhasznált hulladékvas jóságát számát:

$$3.000 : 3.143 = 0.96 \text{ vagy } 3.000 : 3.351 = 0.90.$$

A felhasznált hulladék annál jobb, minél nagyobb a jóságát értéke, azaz minél közelebb van ez az egyhez. A jóságát fokok alapján a hulladékvasak minősége már tökéletes pontossággal hasonlítható össze. A hulladékvasak minőségi számait minden üzemvezetőnek magának kell megállapítania, miután a helyi viszonyok befolyásolják, hogy az egyes minőségek mely csoportba sorozhatók és hogy az egyes csoportok mily értékű minősítési tényezővel láthatók el.

ad 5. A beolvasztás átlagos KW terhelése annyiban befolyásolja a kemence teljesítményét, hogy sok esetben vagy az elektromos központ túlterheltsége, vagy egyéb okok következtében nem lehet olyan nagy terheléssel menni, mint azt az elektromosberendezés megengedné és a gazdaságosság megkívánná, mikor is egyrészt megnő az áramfogyasztás, másrészt az adagtartam hosszabbodik meg. Sok esetben a terhelési viszonyok nem engedik a leg gazdaságosabb feszültséggel való ömlesztést, amit szintén tekintetbe kell venni az összehasonlításnál. Ennek regisztrálása az adag egyes fázisait jelző színes csíkok alatt történik, a három egymás alatti pontozott vonalon. A feszültség átváltása így mindenkor jelentkezik és bejegyezzük, hogy mikor milyen nagy feszültséggel ömlesztettünk. Miután a KW terhelés nagyságát a regisztráló szalag őrzi meg, így az adagok lefolyásának teljes elektrotechnikai körülményei birtokunkban maradnak.

ad 6. A kikészítés átlagos KW terhelése hasonló elbírálás alá esik, mint a beömlesztése, itt azonban szerepet játszik még a legyártandó acél minősége is, amennyiben vannak olyan acélok, amelyekre nézve különösen hátrányos a fürdő időleges túlhevítése s az ilyen acélok gyártásánál a legnagyobb gondot kell fordítani az egyenletes melegítésre, melynek csak az adag végén szabad lassan fokozódni, hogy a szükséges öntési hőmérsékletet biztosítani tudjuk.

ad 7—23. Az acél legyártásához szükséges összes hőmennyiség, égetett mész és az adag egyes fázisainak időtartama, valamint az elektromos árambeli viszonyok és az elektródafelhasználás az eddig mondottak alapján a kemencemunkálatoktól és előbb részletezett körülményektől függ és éppen ezeknek értékei adják meg a kemence teljesítményét.

A heti átlagos értékek kiszámítása után azokat éppen úgy, mint a Martin-kemencék teljesítménylapjainál a megfelelő rovatokba vezetjük. Ezen értékek alapján a kemence teljesítménye, valamint az üzemi munkálatok gazdaságossága már pontosan ellenőrizhető és úgy a kemence többi hetekre eső teljesítményeivel, mint valamely más, — idegen gyár — kemencéjének teljesítményével összehasonlítható.

A kemence előfűtésének idejét sárgaszínnel jelöljük be s bejegyezzük, hogy a teljes kifűtéshez hány KW órára és hány kg koksra volt szükség.

A teljesítménylapok alapján összeállított értékek pontos és határozott összehasonlítást adnak úgy az egyes mesterek munkájáról, mint az egyes kemencék teljesítményéről, valamint az üzemmel összefüggő minden kérdéssel. Az üzemzavarok, valamint a normális üzemmenetek befolyásoló tényezők is tekintetbe vannak véve, így tehát mindazon momentumokkal számoltunk, amelyek a helyes összehasonlításnál szerepet játszanak.

A fáradságot, amellyel egy ilyen lapnak vezetése jár, sokszorosan visszafizetik a helyes következtetésekkel kihozott eredmények, mert csak így lehetséges az üzemmenetet tökéletesen megbírálni és így lehet minden egyes hibára, vagy helytelenségre pontosan rámutatni. A napi, vagy heti eredmények összeállítása és összehasonlítása nem kerül több időbe, mint naponként egy fél órába.

A teljesítménylapok vezetésének jó oldala az is, hogy az üzemből előforduló események mindenkor automatikusan regisztráltak és azokra bármikor vissza lehet térni.

Fentismertetett teljesítménylapokkal természetesen nem lehet az adagkönyveket helyettesíteni, mert ezek a kemence járatát és az üzemi munkálatokat csak gazdasági szempontból regisztrálják. Az egyes adagok metallurgiai regisztrálására feltétlenül szükség van az adagkönyvekre, vagy adaglapokra.

Ugy a Martin-, mint elektromoskemence mellékelt teljesítménylapját kitöltöttem. Az abban közölt számértékek azonban csak példaképpen felvett értékek, egyrészt azért, hogy az összes előfordulható üzemzavarokat fel tudjam tüntetni, másrészt azért, hogy az egyes hulladékfajták és a termelés tényleges minősítési értékeivel ne befolyásoljam az üzemvezetőt, aki üzemének ezen állandóit meg akarja állapítani.

Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Írta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

A pénzbüntetéseket illetőleg, szociális érzékét tanúsít a Miksarendtartás XXXIV. art. 8. §-a, amikor kimondja, hogy amennyiben a munkás a bírságot lefizetni nem képes, vagy annak leróvása következtében felesége és gyermekei éhséget vagy szűkséget szenvednének, a pénzbüntetés víz és kenyér melletti bőjtöléssel súlyosított fogságra s nagyobb vétség esetén botbüntetésre változtatandó. A fogságot oly időben kell leülni, amikor ezáltal keresetében nem károsodik.⁴⁴⁷ Az 1761 jún. 5. udv. kam.⁴⁴⁸ rend. szerint pénzbüntetés helyett az illető vajúrt közmunkára (közutak javítása stb.) kell ítélni, hogy így legalább a köz nyerjen.

A büntetéspénzek rendszerint a bányakincstárt,⁴⁴⁹ néha a bányamestert⁴⁵⁰ illeték.⁴⁵¹

Elzárás esetén a fogoly egyrészt élelmezési költséget, másrészt kalodadíjat volt köteles a bányabírósági foglárnak fizetni; az előbbinek összege — ősi szokás-hoz híven — egyezkedés útján nyer megállapítást,⁴⁵² az utóbbira nézve a helyi szokás mérvadó.⁴⁵³

Mindezek dacára a fogságbüntetésnek nem volt még mindig a célbavett javító hatása; így 1634-ben panaszkodik a selmeci várnagy, hogy a várba zárt

⁴⁴⁷ Az 1573. évi felsőbányai bányajog VI. pontja elsősorban a fogházbüntetés, másodsorban a pénzbüntetés alkalmazását írja elő. — Az 1761 jún. 5. udv. rend. (Sch., XI. 462.) a testi büntetést teszi az első helyre s csak ha az elítéltnak egészségét vagy életét veszélyeztetné, alkalmazandó a pénzbüntetés. — A budai m. kir. kamara is 1808 jún. 23-iki rendelkezéssel (Sch., XX. 151.) a kihágási ügyekben a pénzbüntetések lehető mellőzését kívánja.

⁴⁴⁸ Sch., XI. 411.

⁴⁴⁹ Pl. műszakmulasztás miatt (1757. Sch., X. 466.), kihágások esetén (1761. Sch., 462.) kiszabott bírságok.

⁴⁵⁰ Pl. ha a hűbéres munkás nem tartja be a szerződést. M. rt. XVII. 1. §-a.

⁴⁵¹ Erdei kihágások esetében a pénzbüntetés $\frac{1}{2}$ -a a kincstáré, $\frac{1}{3}$ -a a bányabíróságé és $\frac{1}{3}$ -a a feljelentőé (1769. Sch., XIII. 124.).

⁴⁵² Erdei kihágás miatt elzárt fogoly élelmezéséhez „in subsidium zur täglichen Aetzung“ a kincstár is hozzájárult, de legfeljebb napi 4 krajcárral. 1769 jan. 9. udv. kam. rend. Sch. XIII. 129.

⁴⁵³ M. rt. XVI. art. 20. §. és XXVII. art. 18. §.

bányamunkások oda bort hozattak, lármáztak, pincéjét feltörték, sörét kieresztették s végül konyhájára csúnyították.⁴⁵⁴

3. A *kegyelmezési jogra* nézve Miksarendtartás XXXIV. art. 9. §-a ekkép intézkedik: „Nehogy valaki a bányamester, bányabíró vagy bányatisztviselők ellenszenvé vagy más nemtelen érzületé, így haszonlesése, bírvágya folytán igazságtalan büntetést szenvedjen: fenntartjuk Magunknak, valamint a főkamaragrófnak vagy helyettesének azt a jogot, hogy az ilyen büntetéseket és megváltásukat, ha az elítélt alattvalók kérelmezik, az egyes személyre és a cselekmény minemiségére való tekintettel, belátásunk szerint mérsékelhessük vagy egészen elengedhessük.“⁴⁵⁵

4. *A felek bíróságán kívüli kiegyezése.* Miksarendtartás XXXIV. 10. §-a: „Miután a bányamester olykor meg nem engedi és hozzá nem járul, hogy a felek, amikor ketten vagy többen testi sértés vagy egyéb vétség és kihágás tekintetében jogvitában állanak, az ő különös engedelmé nélkül egymással egyességet köthessenek, a Magunk részéről mégis helyt adunk és beleegyezünk, hogy a felek az ilyen viszályokban, de csak a bányamester vagy bányabíró tudtával, nem csupán a vonatkozó panasz benyújtása előtt, de azután is, ott és akkor, ahol és amikor akarják, egymással békés egyességet köthessenek, ami által sem Ellenünk, sem a bányamester vagy bányabíró ellen semmit sem vétenek. Azonban a kiegyezkedő felek ezt a bányamesternek vagy bányabírónak bejelenteni kötelesek, hogy amennyiben a cselekmény önmagában véve büntetendő és pénzbírság alá esik, az tőlük beköveteltessék és behajtassék.“

5. *A legrégebbi idők bányászainak bűnözési hajlamairól* nem igen vannak feljegyzések, amiből első sorban az akkori gazdaságilag önálló vajúrók komoly, jámbor, józan és erkölcsös életére vonhatunk következtetést; sok igazság van abban, amit Kachelmann mond,⁴⁵⁶ hogy ahol sem szerencsétlenségekről, sem bűntettekről nem maradt fenn írásos emlék, ott csak jó kormányzás és csendes polgári tevékenység vélelmezhető.

A később fellépő bérmunkás jelleme, a független ösök tiszta lelkiismeretével szemben bizonyos dekadenciát mutat, amit a nyomorúságos gazdasági helyzet, a szesz italok mértéktelen élvezete és bizonytalanság a XVI. században felülkerekedett világi szellem s a tekintélyt romboló politikai zavarok idéztek elő. De a bányamunkásság zöme a legváltásosabb időkben is szilárdan állott az elődök morális hagyományainak alapján⁴⁵⁷ s a bűnözés inkább sporadikus és individuális jelenség.⁴⁵⁸

⁴⁵⁴ Péch II. 323.

⁴⁵⁵ A kegyelem folytán visszavett munkásnak kinstári szolgálata azonban csak az újbóli felvétel napjától számít, 1822 jún. 3. udv. rend. Sch. XXIII. 298.

⁴⁵⁶ II. felelv. 167. old.

⁴⁵⁷ Fentebb láttunk eseteket, hogy megértve uraik szorult helyzetét, önként mondták le a kijáró bérük bizonyos részéről; — rendszeresen és szívesen áldoztak egyházi célokra; — feltékenyen örködték a kári becsület felett, stb.; — mind olyan vonások, amelyek emelkedett gondolkodásra és nemes érzületre valónak.

⁴⁵⁸ Nögerath (Zeitsch. f. Br. 1873. évf. 222.) igen sötét képet ad a régi németországi bányászlegénység erkölcsiéről. A hajdani bányászokat vidám, de egyszerűen többnyire rakoncátlan, vad feköknak mondja, akik szívesen ragadták meg az alkalmat, hogy veszekedhessenek és verekedhessenek. Gyakran lösztek fel a hatóság ellen, rendeztek sztrájkokat s a zavargásaik nem ritkán emberöléssel, sőt egész városok és falvak elhamvasztásával végződtek. S habár az egyháznak hű

flai voltak, másfelül azonban sokszor kiesapongó életet folytattak; sűrűn látogatták a korcsmákat s ital és játék mellett dárídóztak. — Ez a kép a magyarországi vajúrágra nézve, legalább ilyen rítkó színekben, nem találó. — Az italo mulatozások más foglalkozási körben és a legmagasabb társadalmi osztályokban is általánosan divatoztak s a bányászoknál annál kevésbé lehetett azokat szigorúbb mértékkel elítélni, mert a nehéz munkától elgyötört embert keserű sorsa és gondjai súlyától. — felejtő narkotikumképpen — legalább néhány órára megszabadították. A veszekedés és verekezés pedig az alkoholelvezetnek természetes velejárója. — Ellenben gyilkosság Magyarországon csak egészen kivételesen fordult elő s városok és falvak felgyújtásáról mit sem tud a hazai bányászati története. A sztrájkok és munkálázadások pedig megváltak, az egyén jellemétől független gazdasági okai. — Hogy a M. rt.-ás oly szigorú intézkedéseket tartalmaz a bányászok excessusaira, az onnan van, hogy külföldi bányajogok mintájára készült, ahol azokra, mint Nögerath előadásából látjuk, úgy látszik, szükség volt.

6. Miksa-rendtartásban felsorolt vétségek és büntetések közül már az eddigiekben is többekről megemlékeztünk, kiegészítésül még az alábbiakat emeljük ki.

a) Miksa-rendtartás XXX. art. 2. §: „Hogy pedig a nagy bűnözések, mint a *mértéktelen és túlságos italozás*,⁴⁵⁹ amelyből *istenkáromlás*,⁴⁶⁰ zavargás és egyéb sok baj és gonoszság keletkezik, továbbá a házasságon kívüli érintkezés, házasságtörés és paráznság annál inkább elháríttassék és kiküszöböltessék s az általános jólét emelése végett a közbéke és egyetértés ápolassék és fenntartassék és ne csak az öregek, hanem a köznép ifiúsága is istenfélő, tisztességes életmódra szoktattassék: meghagyjuk, hogy a bányamester vagy bányabíró és a tisztviselők minden bányaműnél, a városi bíróság pedig a város területén, szorgalmasan ügyeljenek arra, hogy az ilyen rakoncátlanok, bárhol találtnak és éretnek, a szolgálatba fel ne vétessenek, hanem vétségük súlyához képest testi és vagyoni büntetéssel sújtassanak.“

b) Miksarendtartás XXXIII. art. 2. §.: „*Ha két személy verekszik*, senki se siessen valamelyik fél segítségére és támogatására olyképp, hogy ezáltal a másik fél károsodást szenvedjen; aki pedig e tilalom ellen vét s fegyverét kihúzza vagy valakit megsebesít,⁴⁶¹ sőt esetleg megöl, azzal szemben a cselekmény körülményeihez és az esküdtek határozatához képest az előírt büntetéssel és más úton⁴⁶² irgalom nélkül kell eljárni.“

c) *Idegen házba való jogtalan benyomulás.* Miksa-rendtartás XXXIII. 3. §.: „Ha egy vagy több személy biztonság okából valamely tisztességes ember házába menekül: azt senkinek sem szabad semmiféle fegyverrel vagy másképp bántalmazni, a kérdéses házba utánafutni s vele erőszakoskodni — keze elvesztésének terhet alatt; nem szabad továbbá valamely házból gonosz szándékkal senkit kivonszolni, mert különben a bányamester vagy bányabíró által megbüntetendő.“

d) Miksarendtartás XXX. art. 1. §.: „*A lakodalmakat illetőleg*, miután azokat alattvalóink és a bányászok túlságos költséggel és vagyoni viszonyaikat megátadólólag túlsok vendéggel szokták tartani, meghagyjuk, hogy a jövőben 4 asztalnál több vendéget egy bányász sem hívasson meg és fogadasson és hogy a lakodalmakon a felesleges és sok evés és mértéktelen ivás teljesen mellőztessék és tisztességesen és illendően viselkedjenek. Aki e szabály ellen vét: azt, ha az áthágás a városban történt, az illetékes városi bíróság, ha pedig bányatelepen történt, a bányamester, vagy bányabíró a körülményekhez és a határozathoz képest büntesse meg.“

(Vége köv.)

⁴⁵⁹ A kapnikbányai bányamester részére 1761-ben kiadott instrukció (Sch. XI. 414.) szerint a vendéglők és korcsmák télen esti 9-kor, nyáron 10 órakor zárandók be, hogy a bányamunkások másnap kellő időben jelenjenek meg a rendelésnél.

⁴⁶⁰ A XIII. századbeli selmei városi jog 16. §-a szerint: „Aki Isten vagy az Ő tisztelt Anyja vagy Szentjei vagy a szent Kereszténység ellen beszél: az egyházjog értelmében 7 vasárnapon a processio előtt, a nádrágszifig meztelenre vetkőztetve és meztlenül

a plebária-templom körül hajtandó és szíjjakkal korbácsolandó.“

⁴⁶¹ A XIII. századbeli selmei városi jog 39. pontja szerint: aki mást megsebesít, egyik kezének elvesztésével büntetendő. Aki mást börtön megüt vagy arcát üt: 4 hetű kalodára ítélendő vagy a városból 1 év és 1 nap tartamára kitiltandó. — A 38. pont szerint valamely tag, így orr, kéz, ujj, láb vagy más testrésznek lenyeseése, szem kiütése: a „szemet-szemért“ elv értelmében büntetendő.

⁴⁶² T. i. polgári bíróság útján.

Közgazdaság.

Dunántuli alumíniumérc feldolgozása.

A silicium és oxigén után a föld szilárd kérgének alkotásában az alumínium szerepel legnagyobb értékben (7.3%), így tehát az alumínium a legelterjedtebb fém a földön. Az alumínium épügy, mint a vas csak ércformában található, azonban míg a vas és a többi általános használatnak örvendő fém ósidóktól fogva ismert, az alumínium használata egészen

újszerű, hiszen az alumínium ismerete még nem is 100 éves. Az alumíniumnak ez a késői «születése» megérthető, ha meggondoljuk, hogy míg a FeO (vasoxidul) képződéshője 64.000, a CuO-é (rézoxidé) 39.700, addig az Al₂O₃-é (alumíniumoxidé) 380.200 grammkalória, így tehát a kohászat természetes fejlődésében érhető módon későn kellett az alumíniumnak jelentkeznie. Ha azonban későn is született meg az alumíniumkohászat, meglepő módon rohamosan fejlődésnek indult. Az alumíniumfejlődés «kisipari» periódusa az első gyártás (Morin, Debray és Rousseau, La Glacière-ben, Páris mellett) megindulásától kezdve mindössze 1854—1889-ig tartott, a XX. század első éveiben már az alumíniumipar a világ-éremek közé volt sorolható. Az alumíniumipar nagyipari kifejlődése kezdettől fogva a bauxitipar feldolgozásán alapult és így Magyarország predestinálva volt arra, hogy a világ egyik legnagyobb alumíniumtermelő állama legyen. A bihari bauxitok a háború alatt elszakították tőlünk. A bihari bauxitok egyébként a Bayer-eljárásához nem is mutatkoztak alkalmas nyersanyagok. A dunántúli hatalmas alumíniumérc megtalálása és feltárása megújította reményeinket, azonban a bányafeltárások üzleti vezetése ezt a területet a nemzetközi alumíniumipar üzletkörébe kapcsolta be és geológusaink és kutatóink törekvése sokáig gyümölcs nélkül maradt, a hazai bauxitkincs feldolgozása váratott magára.

A bauxit feldolgozása alumíniumra két szakaszra osztható.

Az első szakasz, az alumíniumoxid, ebből a második az alumínium elektrolitikus előállítás. Az alumínium előállítása a Hall—Heroult—Kiliani szabadalmak közkinccsé válása után megindulhatott volna ugyan, azonban a rentabilitás kérdése főként az elektromos energia árától volt mindig függővé téve. Az alumíniumtermelő államokban az energia az alumínium előállítási költségének kevesebb mint egyharmada, minthogy azonban nálunk az elektromos energia ára minimálisan számítva három-négyszerese az alumíniumtermelő államokban érvényesülő energiaárnak, számítás szerint 1 kg. alumínium előállításához szükséges elektromos áram költsége nagyobb, mint magának az alumíniumnak értéke. Így tehát más erőknél kellett érvényesülni ahhoz, hogy a hazai alumíniumtermelés megindulhasson. Nem szabad azonban azt sem figyelmen kívül hagyni, hogy a bauxit — a nyersanyag — sem elhanyagolható értéket képvisel az alumíniumgyártásnál, így tehát az ércet termelő államoknak is elsőrendű érdeke a helyben való feldolgozás.

Az öncélú gazdasági politika, az autarkias termelési rendszernek kellett jönni, hogy mint sok más ipar is, számítás ellenére, meghonosodjék nálunk. Végeredményképen ilyen öncélú gazdálkodás idézte elő azt is, hogy pl. Németország, mely bauxittal egyáltalában nem rendelkezik, a világ egyik legnagyobb alumíniumtermelő államává lett. Az alumíniumipar mindenütt meghonosodott. Oroszországban is a Wolchow és Dnjepr erőművekkel kapcsolatban a tichwini (Leningrad vidékén) bauxitokra alapozva a világ legnagyobb területű és kapacitású bauxitfeldolgozó telepek létesültek. Az alumíniumtermelő államok: Az amerikai egyesült államok, Kanada, Németország, Franciaország, Norvégia, Svájc, Anglia, Itália, Ausztria, Spanyolország, kiegészítve Japánnal és a kb. 73.000 tonnát termelő Oroszországgal ma már is többet termelnek, mint a mennyi a fogyasztás. Ez a jelenség más téren is érvényesül úgy, hogy ezt nem szabad az alumíniumtermelés szervezetlenségének rovására írni. Érdekes képet mutat azonban a következő táblázat:

Év	Bauxittermelés 1000 tonnában	Alumínium- termelés 1000 tonnában	Alumínium- fogyasztás 1000 tonnában
1913.	539	65·3	66·1
1925.	1384	181·2	175·9
1926.	1381	195·8	186·5
1927.	1773	219·7	199·9
1928.	1844	256·0	238·0
1929.	1868	276·8	276·0
1930.	1715	267·0	309·7
1931.	1062	217·6	175·3

A világ nyersvastermelése 1928—1933. években mintegy 48—85 millió tonna és nyersacél termelése ugyanezen években 66—116 millió tonna között váltakozott. Ezek szerint tehát, ha az alumínium csak részben is elakarna foglalni a vas helyét, olyan perspektívát látunk, amely minden veszély nélkül lehetségessé teszi az alumínium-műveknek még nagyobb arányokban való fejlődését.

1917-ben, amikor Németország az elmaradt franciaországi bauxit pótlásaként reászorult a bihari bauxitbehozatalra, Magyarország bauxittermelése 128.651 tonna volt. kb. annyi mint Franciaország termelése. Ez a bauxitkivitel, minthogy, mint említettem, a bihari bauxit nem mutatkozik alkalmasnak a Beyer-féle eljárásához, megszűnt. A mi dunántúli bauxit területünk teljesítő képesége a bihari bauxitot is meghaladja és minthogy Németország, Svájc nem rendelkezik saját bauxitelfordulás fölött és Amerika nem jöhet velünk szemben számításban, Magyarország — helyes politika mellett — az európai alumíniumtermelés döntő faktora lehet. Eltekintve az elektromos energiától, a bauxit ára döntő faktora a feldolgozásnak, így nekünk az irányítás tekintetében is szerep juthat. Ezért volt az, hogy szakszervezetünk régtől fogva tervezi a hazai bauxitjaink itthon való feldolgozását. Minthogy azonban a technikai megvalósításnál ügylünk gazdasági szempontoknak is érvényesülni kellett, ez a megoldás hosszabb ideig húzódott. Ha később is jött azonban, mégis itt van a megoldás. Kiváló vezérkarával megalakult a Bauxitipar R.-T., mely lényegében az Alumíniumércbánya és kohó R.-T. által épített magyaróvári, üzembe hozott gyártelepet vette át. Ezzel megindult hazai bauxitjaink nemzetgazdasági szempontból egyedül helyes értékesítése és reméljük, hogy az a vállalat kristályosítási pontja lesz egy olyan magyar alumíniumiparnak, mely méltóan fog beleilleszkedni a világ hatalmas alumíniumiparába. Mi a bauxittulajdonosok között egyike a leggazdagabbak vagyunk, úgy hogy a feldolgozásban is, legalább Középeurópában, a vezető szerepet kell átvenni. A bauxit mellett az alumíniumszilikátok (kaolin) is kiváló nyersanyagok lehet az alumíniumnak, ez agyag formájában mindenütt megtalálható úgy, hogy az alumíniumiparunknak addig kellene megerősödni, míg el nem jön az agyagok racionális és rentabilis feldolgozásának ideje. A megoldás az energia-kérdés helyes megoldásán alapszik: hazai szeneinknek racionális feldolgozása szervesen kapcsolódik bele ebbe a kérdésbe és az alumíniumkérdés megoldása jórészt ebből függ. Az autarkias védelemre alapított ipar olyan világciikknek, mint az alumínium csak világvilágviszonylatban maradhat meg.

Dr. Györki József.

Közgazdasági hírek.

Bauxit-Ipar Rt. alakuló közgyűlése. Ez a részvénytársaság szeptember 29-én tartotta alakuló közgyűlését dr. Hiller József vezérigazgató elnökele alatt. A társaság 1.100.000 pengő teljesen befizetett alaptőkével alakult, amely 22.000 db 50 pengő n. é. részvényre oszlik. Az új vállalat átveszi az erre a célra az alapító Alumíniumérc Bánya és Ipar Rt., Bauxit Trust A.-G. és Victoria Vegyészeti Művek Rt. által Magyaróváron létesített timföldgyárat, amelyben főleg a fémalumínium előállításához szükséges alumíniumoxidot és azonkívül alumíniumhidrátot fog hazai bauxitból gyártani. A közgyűlés báró Fejérváry Imrét (elnök), dr. Hiller Józsefet (vezérigazgató), dr. Reimann Ernőt, Schirner Károlyt, Spiegl Bélát, Tarnai Bélát, Tolzmann Pált, báró Weiss Alfonzt az igazgatóság tagjaivá választotta. (M. Vaskereskedő, 41. sz.)

Lts.

Ötezer tonna nyersvasat vásároltunk Oroszországtól, melynek leszállítására október havában kerül sor, ennek ellenében máris jelentős tétel szint szállítottunk Oroszországba, de hamarosan egyéb vasúti felszerelési anyagokat és motorokat is fogunk exportálni ugyanoda. (M. Vaskereskedő, 41. sz.)

Lts.

Romániában a rendszertelenül és gombamódra szaporodó gyártelepek már nem tudják elhelyezni termelésüket, ezért a jövőben engedély nélkül megalakuló új iparvállalatok semmiféle kedvezményben

sem részesülnek. (M. Vaskereskedő, 41. sz.)

Lts.

Franciaországban a nehézipar súlyos helyzete és a túltermelés következtében racionalizálási törekvésekkel foglalkoznak. (M. Vaskereskedő, 41. sz.)

Lts.

Ausztria vaskereskedelmének helyzete. Dacára annak, hogy az idény a rendkívül szép őszi idő következtében elolódott, a kályha- és fűtőipari cikkek forgalma jelentékenyen emelkedett. Ugyanezt mondhatjuk a központi fűtési berendezésekre is. A javulás a kivitelben is mutatkozik. A vaslemezről készült tüzhelyek és kályhák forgalma 90 százalékos emelkedést mutat, amíg az öntvényekből készült ugyanezen áruk emelkedését 160 százalékra becsülik. A konyhaberendezési és háztartási cikkek exportja is jelentékenyen növekedett. Az öntöttvas fürdőkádak exportja 149-ről 1081 métermázsára emelkedett, mivel szemben a régebben jelentékeny import megszűnt. Jelentékenyen szaporodott a koresolyák és vasból készült sportcikkek forgalma is. (M. Vaskereskedő 42. sz.)

Lts.

Jelentés a fémipacról. A „Mining Journal” jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

Vörösréz (wire-bars) Ólom (láng bányából)

	Pont	sh.	d.	Pont	sh.	d.
1934 aug. 17.	31	15	0	12	15	0
1934. aug. 31.	31	15	0	12	10	0
1934 szept. 14.	30	15	0	12	10	0

(Elektrotechnika, 17—18. sz.)

Lts.

Statisztika.

Magyarország 1934. évi augusztus havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (shydrált) széntermelés		Sajtoltezés-(brikett-)termelés	
	1934. évi augusztus hónap	1934. év kezdésétől augusztus végéig	1934. évi augusztus hónap	1934. év kezdésétől augusztus végéig	1934. évi aug. hónap	1934. év kezd. aug. végéig	1934. évi aug. hónap	1934. év kezd. végéig
Feketeszen								
Pécsi szénmedence	63.371.2	525.523.8	48.976.0	431.477.8	—	—	9.193.2	48.558.2
Barnaszén								
Esztergomi szénmedence	64.425.7	540.113.5	54.088.8	469.377.0	—	—	6.400.0	29.300.0
Budapesti	25.242.9	194.948.1	21.363.8	153.946.6	—	—	371.1	3.317.6
Tatai	105.435.5	847.259.4	89.502.7	751.270.8	—	—	15.210.0	76.710.0
Salgótarjáni	95.400.5	675.319.2	87.469.3	560.773.2	—	—	2.087.4	7.461.4
Sajómelléki	96.399.4	729.975.8	89.547.2	675.578.1	—	—	1.775.1	9.731.9
Egyéb	38.930.7	644.669.4	30.401.5	608.279.5	—	—	—	—
Barnaszén összesen	404.093.3	3.089.897.2	356.960.5	2.689.579.8	—	—	24.068.5	117.089.4
Lignit								
Hevesi szénmedence	14.923.1	100.564.8	7.548.3	51.588.1	3.092.0	19.533.2	—	—
Egyéb szénmedence	13.077.0	102.944.8	6.995.0	51.851.4	2.532.7	20.370.3	—	—
Lignit összesen	28.000.1	203.509.6	14.543.3	103.439.5	5.624.7	39.903.5	—	—
Barnaszén és lignit együtt	438.144.6	3.356.204.2	373.404.4	2.820.185.1	9.572.0	71.533.2	24.068.5	117.089.4
Feketeszen, barnaszén és lignit összesen	465.650.2	3.756.247.4	405.117.8	3.302.883.1	8.337.7	70.181.3	28.159.0	132.097.8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma az összes földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 óras) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
Feketeszen	5.836	1.725	126.407	35.121	5.272	15	5.01	18.04
Barnaszén	21.767	9.671	512.599	204.756	84.700	27 1/2	7.88	19.74
Lignit	1.072	294	26.490	7.104	2.025	25	12.85	47.98
Összesen	28.685	11.690	665.496	246.981	91.997	20 1/2	7.54	20.31
	30.443	12.489	713.788	268.207	83.363	20 1/2	7.41	19.71

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. Dr. M.

Magyarország ásványzén, brikett és koks behozatala és kivitele 1934. év augusztus hónapban.

Származási ország	feketeszen		barnaszén		brikett		koks		Összesen	
	1934. augusztus hónapban	a t. év kezdésétől augusztus végéig	1934. augusztus hónapban	a t. év kezdésétől augusztus végéig	1934. augusztus hónapban	a t. év kezdésétől augusztus végéig	1934. augusztus hónapban	a t. év kezdésétől augusztus végéig	1934. augusztus hónapban	a t. év kezdésétől augusztus végéig
Ausztria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bulgária	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	1.662.4	500.0	—	—	—	—	—	—	—	—
Jugoszlávia	1.475.4	82.938.6	—	—	—	—	—	—	—	—
Lengyelország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybritannia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Törökország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	3.910.8	115.665.2	899.8	2.844.9	—	—	8.081.9	74.401.9	12.392.0	192.912.0
	15.683.6	161.784.9	310.0	2.295.0	—	—	15.240.9	105.883.8	81.333.5	269.943.7
Rendeltetési ország										
Ausztria	4.760.0	35.225.0	9.950.0	61.075.4	—	—	—	—	14.700.0	96.300.4
Bulgária	400.8	8.110.8	8.250.0	62.960.6	—	—	—	—	8.650.8	71.061.4
Csehszlovákia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jugoszlávia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Románia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	5.775.0	44.735.5	13.077.8	97.011.6	—	—	—	—	18.882.2	141.946.8
	1.375.8	14.735.8	11.055.6	98.190.9	—	—	—	—	12.401.4	108.116.4

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. Dr. M.

Világ barnaszénttermelése az utolsó tíz esztendőben, 1000 tonnákban.

Ország	1913	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Németország	87.333	165.588	174.456	146.010	133.311	122.647	126.796
Csehszlovákia	23.017	20.710	22.553	19.256	17.961	15.910	15.125
Lengyelország	221	74	74	55	41	33	30*
Ausztria	2.621	3.263	3.525	3.063	2.982	3.103	3.014
Magyarország	5.954	6.510	7.044	6.176	6.111	5.982	4.900*
Franciaország	798	1.075	1.197	1.157	1.040	991	1.088
Hollandia	—	197	157	144	122	113	100*
Olaszország	697	697	782	577	364	372	370*
Spanyolország	377	423	489	388	353	344	286
Bulgária	353	1.429	1.649	1.591	1.520	1.725*	1.600*
Jugoszlávia	2.994	4.694	5.242	4.904	4.535	4.105	4.100*
Románia	230	2.630	2.675	2.071	1.631	1.469	1.400*
Görögország	—	121	157	130	110	100*	100*
U. d. S. S. R.	2.936	2.600	2.800	2.900	3.000	4.000	5.200*
Amer.-Egy.-Államok	470	2.524	2.658	2.294	2.023	1.853	1.900*
Kanada	193	3.487	3.600	3.124	2.640	3.130	3.030*
Egyéb országok	1.400	6.300	6.700	7.000	6.800	5.500*	5.500*
Világ barnaszénttermelése	129.389	222.822	235.710	200.840	184.544	171.329*	174.539*

* Idelglenes számok.
(Mont. Rundschau. 19.)

Lts.

Hírek.

Hazai hírek.

Ünnepélyes tanévmegnyitó közgyűlés a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen. A magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 1934. évi október 7-én, vasárnap, déli 12 órakor a Műegyetem aulájában megnyitó ünnepi közgyűlést tartott, amelynek a következő volt a tárgysorozata: 1. Magyar Hiszekegy: előadják az egyetemi és műegyetemi énekkarok. 2. Dr. Szily Kálmán államtitkár, miniszteri biztos beiktató beszéde. 3. Rohringer Sándor rector magnificus megnyitó beszéde. 4. Himnusz: előadják az egyetemi és műegyetemi énekkarok. A közgyűlést délelőtt 11 órakor „veni sancte” előzte meg az egyetemi templomban (IV., Prohászka Ottokár-utca 7.)

Magáról az ünnepélyes tanévmegnyitó közgyűlésről a következő eredeti tudósítással számolunk be:

A József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, amely az összes műszaki s közgazdasági tudomány-szakokkal foglalkozó főiskolákat, köztük a soproni bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolát is, magába foglalja, ezzel a tanévvel kezdi meg működését. Az első ünnepi megnyitó közgyűlés vasárnap délelőtt folyt le. A hatalmas csarnokot szüntől megtöltötte az előkelő közönség. Megjelentek többek közt: József kir. herceg, Hóman Bálint és Fabinyi Tihámér miniszterek, Mayer Károly, Vargha Imre államtitkárok, a főváros, a tudományos intézmények és egyesületek képviselői. A „Hiszekegy” elhangzása után Szily Kál-

mán államtitkár, az új egyetem miniszteri biztos hivatalukba az új rector magnificus, valamint a dékánokat. A József nádor egyetemnek — mondotta — bár ma tartja alakuló közgyűlését, mégis dicsőséges múltja van. Beszédében visszatért a műszaki és gazdasági tudományos intézmények alapítására. A József műegyetem és állatorvosi főiskola mellett kiemelte a bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolát is, mely a bányászati és technikai tudományokat már második évszázada műveli. Ezek az Európa-szerte elismert tudományos intézmények nem szűnnek meg, hanem tovább élnek az új egyetem keretében, amelyben a kari autonómia önállóságukat is biztosítja; s bár az egyes intézmények látszólag elvesztették függetlenségüket, egyesítésük növelni fogja súlyukat és tekintélyüket. Ezután beiktatta hivatalába Rohringer Sándort rector magnificussá, Fellner Frigyeszt prorektorra, Zelovich Kornélt a mérnök- és építészeti fakultás dékánjává, Pogány Bélát a gépészmérnöki és vegyészmérnöki szakosztály dékánjává, Finkely Józsefet a bányakohó- és erdőmérnöki fakultás dékánjává, Zimmermann Ágostot a mezőgazdasági és állatorvosi fakultás dékánjává, Heller Farkast a közgazdasági fakultás dékánjává.

Szily Kálmán meleg szavakkal köszöntö meg József kir. hercegnek, hogy mint a volt műegyetem legelsőnek felavatott díszdoktora, ezúttal sem feledkezett meg az új intézményről. Amint ugyanis 25 évvel ezelőtt a saját költségén elkészítette a rector és dékánok részére az értékes és díszes aranyláncokat, úgy most ugyancsak elkészítette — az ötödik fakultás révén szükségessé vált — az

előbbiekhöz teljesen hasonló, nagyértékű új dékáni aranyláncot.

Rohringer Sándor rector magnificus ezután megtartotta székfoglaló beszédét. Hangoztatta, hogy a rectori lánc egybefűzője lesz az egybekapcsoló tudományos intézményeknek, melyeknek különállása ezzel megszűnik, de — mint ő is kiemelte — tudományos függetlenségük továbbra is megmarad, amit többek közt az is jelképez, hogy a bányamérnöki és erdőmérnöki fakultás ezentúl is Sopronban működik, a mezőgazdasági és állatorvosi szakosztály, másrészt pedig a közgazdasági fakultás ugyancsak eddigi helyeiken maradnak. Az új egyetem hódoló feliratban üdvözli Horthy Miklós kormányzót az ünnepi tanévmegnyitó alkalmából. Székfoglaló beszédében az Alföld csatornázásával foglalkozott, szélesen fölépített tudományos előadás keretében. Majd az ifjúságot serkentette kitarató és komoly munkára.

Az ünnepi megnyitó közgyűlés a Himnusz fenséges akkordjaival ért véget.

Schv.

Kövesligethy Radó dr., a budapesti Földrengetési Observatórium megalapítója és 30 éven át volt igazgatója október hó 11-én Budapesten, 77 éves korában csendes elhunyt. A megboldogult kiváló tudós a hazai földrengetés-kutatás egyik megindítója és a földrengetés-tudomány világszerte becsült mestere volt, akinek elhalálásával pótolhatatlan veszteség érte a magyar tudományt. Lts.

Siemens-Halske beolvadt a Magyar Siemens-Schueckert művekbe. A Siemens et Halske A.-G. budapesti testvérvállalat 1934. október 1-től a Magyar Siemens-Schueckert Művek Villamossági R.-T.-ba beolvadt és a cég gyengeáramú osztálya gyanánt folytatja eddigi működését. Lts.

Kilencvenéves a Ganz-gyár. Ritka és szép jubileumot ül az idén a Ganz-gyár. Ezelőtt 90 esztendővel vetette meg a jelenleg Európában is vezetőhelyet elfoglaló nehézipari vállalat alapjait Ganz Ábrahám, az egyszerű gépíparos, aki maga sem gondolta, hogy kicsiny és szűk keretek között alapított műhelyéből ilyen hatalmas konzern-vállalat fog felvirágozni a magyar ipar és az egész magyar közgazdaság dicsőségére. A vállalat az életében bekövetkezett fontos évfordulót nem ünnepli meg különösebb külsőségek között, mindössze az a kis emléklapok jelzi a kilenc évtizedes jubileumot, amit a Ganz-gyár tisztviselői és munkásai a nemzeti munkahét alkalmával rendezett felvonuláson (kábátjukon viseltek. (M. Közgazdaság. 41. sz.)

Lts.

Kaolin-exportra készül az Érebánya és Festékipari. Az Érebánya és Festékipari K. F. T. Rákospalotán üzembehelyezte gyárát. A vállalat, amelynek Tokaj vidékén dűstartalmú érebányái vannak, többek között kaolint is bányász, amelyből eddig közel egymillió

pengő értékben behozatalra szorultunk. A vállalat Jugoszláviával és Romániával tárgyalásokat folytat kaolinexport ügyében. E kivétel azonban a Nemzeti Bank csak az esetben engedélyezi, ha a két államtól más fontos nyersanyagot kapunk kompenzáció fejében. Ugyancsak előrehaladott tárgyalások folynak Angliával is. (M. Közgazdaság 42. sz.)

Lts.

Külföldi hírek.

Alsóausztriában új szénelőfordulásokat fedeztek fel. Grünbachban a napokban új nagy szénelőfordulásokra akadtak. A feltérés mélyfúrómunkáknak köszönhető. A feltárást legközelebbi megindítják. Miután a közelmúltban Schrambach-ban is találtak szén, a kormány támogatásával külön tanulmányi bizottságot fognak szervezni, amelynek Alsóausztria széntelepeinek rendszeres felkutatása fogja feladatát képezni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 231.)

Lts.

Technikai hírek.

Magyar Szabadalmak a Bányászat, Kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 19. számából). *Bejelentések:* 1895.H. 9316. XVII/b. Dortmund-Hoerder Hüttenverein A. G. cég. Dortmund. Eljárás tüzálló kövek előállítására. 1934 máj. 4. — *Megadott szabadalmak:* 110855. II/h. Siegmund Richard műhelytulajdonos Budafok. Aknás kis tüzelőberendezés gázdús részvénytársaság cég Budapest. Gőzfejlesztő berendezés, 1933. szept. 25. (G. 7564). — 110869. V/c. U. a. Hőerőgéppel hajtott bányamozdony. 1933 okt. 14. (G. 7570). — 110922. XI/b. d'Antal László igazgató Budapest. Eljárás kátrányok, ásványolajok és ezek származékainak feldolgozására. 1933 jún. 1. (A. 3781). — 110916. II/a. „Petrosani” Societate anonima romana pentru exploatarea minelor de carbuni cég Bukarest és Filitti Grigore mérnök Bukarest. Eljárás tüzelőanyag mint szén, lignit, tőzeg, fa, stb. javítására. 1933 júl. 8. Romániai elsőbbs. 1933 máj. 29. (C. 4506). — 110943. XVI/c. Blech- und Eisenwerke Styria A. G. cég Wien. Felületükön vegyi- és hőbehatással szemben ellenálló, kovacsolható vas- és acélöntvények és öntvények, valamint alaköntvények és eljárás azok előállítására. 1933 nov. 14. (S. 15240). — 110949. II/c. „Kromag” A. G. für Werkzeug- und Metallindustrie cég Hüttenberg (Ausztria). Fagázfejlesztő. 1934. jan. 17. Ausztriai elsőbbs. 1933 ápr. 3. (K. 12449).

Lts.

Irodalom.

Könyvismertetés.

A Közzállítási Szabályzat magyarizációs kézikönyve a HONI IPAR kiadásában jelent meg. A mű a hatóságok és közszállítók nélkülözhetetlen segédeszköze. Közli az október 1-én életbelépett új Szabályzat pontos szövegét. A gyakorlati életből merített bőséges útbaigazításokat fűz az egyes szintekedésekhez. Megadja a homályosabb rendelkezések helyes értelmezését. Rámutat a régi Szabályzattal szemben fennálló eltérésekre. Ismerteti a Szabályzattal összefüggő régi és újabb törvényeket, rendeleteket és határozatokat. Közlétesíti a közszállításonkál figyelembe jövő táblázatokat. A 400 oldalas könyvet Gyárfás Oszkár, a Honi Ipar közszállítási rovatvezetője szerkesztette. Ára: fűzve 5.—, kötve 6.— pengő. Megrendelhető a Honi Ipar kiadóhivatalánál (Budapest, V., Sas-utca 29. félemelet. Telefon: 26-1-55).

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

Montanistische Rundschau. 1934. é. 19. sz. — Ing. Kurt Balla. Betrachtungen über das vollständig gekapselte Sauerstoffretentionsgerät im Bergbau. (Tanulmányok a tökéletesen tokozott oxigén bányászati mentőkészülék körül.)
Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preussen. 1934. 3. sz. — Otto Ruff. Die Wirkung von Sprengschüssen in kohlenäureführenden Steinkohlenflötzen. (Robbantólövések hatása szénsavtartalmú kőszéntelepekben.) — Dr. Rellensmann bánya- s mérési tanácsos. Erdbebenforschung im Dienste des Bergbaues. (Földrengés-tanulmányozás a bányamívelés szolgálatában.)

Tudnivalók.

Villamosításra vonatkozó újabb rendeletek. A Budapesti Közlöny szeptember 30-iki (221-es) száma több, a villamosítással kapcsolatos rendeletet közöl, amelyek a villamosítás egyes műszaki megoldásait, valamint jogi vonatkozásait szá-

bályozzák. Ezek a rendeletek a következők: A m. kir. igazságügyminiszter 33.700/1934. I. M. számú rendelete villamosmű átalakító- vagy kapcsoló berendezésnek, vagy tartószerkezetének elhelyezése céljából alapított használati szolgálat és építményi jog telekkönyvi bejegyzésének szabályozása tárgyában. — A m. kir. igazságügyminiszternek 33.800/1934. I. M. számú rendelete a villamosművek ügyeiben a kir. Kúrián eljáró külön bíróságról. — A m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 60.000/1934. K. M. számú rendelete villamosművek céljára alapítható használati szolgálat és építményi jog szabályai tárgyában. — A m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 60.001/1934. K. M. számú rendelete gyengeáramú berendezéseknek villamosművek létesítésével, bővítésével és átalakításával kapcsolatos keresztezése és megközelítése tárgyában. — A m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 60.002/1934. K. M. sz. rendelete vasúti pályatesteknek villamosművek létesítésével és bővítésével kapcsolatos keresztezése és megközelítése tárgyában. — A m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 60.003/1934. K. M. számú rendelete közutaknak villamosművek létesítésével és bővítésével kapcsolatos keresztezése és megközelítése tárgyában. — A m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 60.004/1934. K. M. számú rendelete villamosművek létesítésével és bővítésével kapcsolatban ipari szabványok életbeléptetése tárgyában. Lts.

Villamossági szerződések bemutatása. A villamossági törvény (1931. XVI. t. c.) rendelkezései szerint az 1934. év okt. 31. napjáig be kell nyújtani a m. kir. belügyminisztériumhoz működési engedély elnyerése céljából az addig érvényes szerződéseket. Ez alkalommal minden miniszteri jóváhagyást nem nyert szerződés elbírálás alá kerül. Lts.

Helyreigazítás.

Lapunk f. é. október 2-án megjelent számában az „Adatok az előkészítési görbék kiértékeléséhez” felirású cikk szerzője: Finkey József egyetemi nyilv. rendes tanár és nem mint korrigálási tévedés folytán közöltük, egyet. c. rendk. tanár, amit javítani kérünk.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1934 szept. 15-én (300)



Jelen voltak: Tiles János alelnök elnöklete alatt: Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Henrich Viktor pénztári ellenőr, dr. Bán Imre, Böhm Ferenc, Clauder Erik, Csánády László, Bortnyák István, Demifőe Sándor, Fábry Zsigmond, vitéz Gálócsy Zsigmond,

dr. Geleji Sándor, Gyürky Gyula, Gunda Rezső, dr. Hercegh József, Koller Károly, Marek László, Marton György, Mazalan Pál, Tassonyi Ernő, Uhnák Márk és Vizer Vilmos vál. tagok és Fáber Rezső, dr. Káposztás Pál, Regéczy Nagy Imre, Wilhelm Tibor rendes tagok és Schivetz Ferenc, mint jegyzőkönyv-vezető. Távolmaradást kimentette: Marek Károly. Elnök szívélyesen üdvözlö a nyári

szünet után elsősorban összegyűlt választmányi, illetve egyesületi tagokat, a gyűlést megnyitja és a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére vitéz Gálócsy Zsigmond és Uhnák Márk vál. tagtársakat kéri fel. Elnök megilletődéssel közli, hogy legutolsó választmányi ülés óta elhaltak: Münnich Kálmán m. kir. udvari tanácsos, volt országgyűlési képviselő, az egyesületnek régi alapító tagja és a volt szepesi osztály érdemdús elnöke, Iglón János 3-án 81 éves korában, és Kápolnai-Pauer Viktor m. kir. főbányatanácsos, főiskolai előadó, a bánya- és kohógazdaságtani tanszék ideig. vezetője, rendes tagunk életének 58. évében július 22-én Sopronban. Emékküket kegyelettel megőrizzük! Elnök örömmel közli, hogy a legutolsó választmányi ülés óta a magyar bánya- és kohóipar, illetve a magyar bánya- és kohómérnöki kart számos kitüntetés érte és itt elsősorban megemlékezik arról, hogy a Kormányzó Úr Öföméltsága dr. Chorin Ferenc felsőházi tagnak a Salgótarjáni Köszémbánya Rt. elnökevezérigazgatójának és a GYOSZ elnökének az ipar és gazdaság terén kifejtett kiválóan érdemes működéséért az első osztályú magyar érdemkeresztet adományozta. Az egyesület megleghangú levélben üdvözölte dr. Chorint kitüntetése alkalmával, melyre a kitüntetett igen megleghangú levélben válaszolt. Titkár felolvassa dr. Chorin levelét. (Leikes éljenzés.) Elnök örömmel bejelenti, hogy Böhm Ferenc min. tanácsost állami közzémbányászati igazgatóvá nevezték ki, miáltal a IV. fiz. osztálynak megfelelő rangosztályba lépett. A Kormányzó Úr egyébként megengedte, hogy nevezett a min. tanácsosi címet továbbra is viselhesse. Ugyazintén igaz örömmel bejelenti az elnök, hogy a Kormányzó Úr Öföméltsága Pothe Lajos min. tanácsosi címmel és jelleggel felruházott főbányatanácsost, egyesületünk alelnökét, valóságos min. tanácsossá nevezte ki. A Kormányzó Úr Öföméltsága egyébként még a következő tagtársakat tüntette ki: Refi Béla főbányatanácsosi címmel felruházott bánya-tanácsost, valóságos főbányatanácsossá, Pósch Adolf m. kir. bányatanácsost, főbányatanácsossá, Grillus Jenő és Faller Gusztáv m. kir. főmérnököket bányatanácsosokká. Örömmel vette az egyesület tudomásul, hogy a Kormányzó Úr Öföméltsága Kahle Frigyes pénzügyi igazgatónak a min. tanácsosi címet és az V. fiz. osztály jellegét adományozta. Kormányzói elismerésben részesült még dr. Pekár Dezső min. tanácsos, a Geofizikai intézet vezetője, míg Szepesházy Ágoston, a Borsodi-Szénbánya bányaigazgatója a m. kir. bányaügyi tanácsosi címet kapta. Elnök örömmel közli azt is, hogy az Állami Vas-, Acél és Gépgyáraknál Fábry Zsigmond valóságos igazgatóhelyettes, és Kurián Géza főmérnök felelősévé nevezetett ki. A kitüntetések során végül megemlíti elnök azt is, hogy a m. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal igazgatói teendői ellátásával Honok Ignác m. kir. főbányatanácsos bizott meg, továbbá, hogy a nyár folyamán számos tagtársunk lépett elő főmérnök, illetve mérnök. A választmány a bejelentéseket örömmel tudomásul veszi.

Elnök közli, hogy a Soproni Bánya- és Erdómérnöki Főiskolának a budapesti József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemhez való csatlakozásából kifolyólag a Főiskola tanárainak régi óhaja teljesült, amennyiben a kormányzó úr Öföméltsága Bolemann Géza, Cotel Ernő, Kövesi Antal, Walek Károly, Tettamanti Jenő, dr. Vitalis István, dr. Mihalovich János, Széki János, Solt Béla, Finkey József, dr. Vendl Miklós és dr. Prosz József volt soproni főiskolai rendes tanárokat egyetemi nyilv. r. tanárokká, dr. Tárczy Horváth Antal és Csaszney Albertet egyetemi nyilv. rendk. tanárrá nevezte ki. Az egyetemi nyilv. r. tanári címet kapták: Esztó Péter és dr. Romwalter Alfréd intézeti tanárok, míg az egyetemi r. tanári címet — nyugalomba vonulásuk alkalmával — Balás István és Pattantyus A. Imre. A választmány örömmel veszi tudomásul elnök ezen bejelentéseit és melegen üdvözlö a volt főiskolai tanárokat kinevezésük alkalmával. Elnök közli, hogy a Soproni Bánya és Erdómérnöki Főiskola a Műegyetem átszervezésével kapcsolatosan, mint önálló szerv megszűnt, de régi szervezetével a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem egyik fakultását alkotja. Bár a főiskola önállóságának megszűnése volt hallgatói körben vegyes érzelmeket ébreszt, mégis a beolvadást megnyugvással kell fogadnunk, főleg azért, mert ezzel a főiskola régi vágya, tudniillik teljes egyetemi egyenrangúsítása, ha nem is önálló formában, de mégis befejezést nyert. A volt főiskolának, mint az új egyetem egyik fakultásának, bizonyos mérvű önállósága egyébként az új egyetem szervezeti szabályzataiban biztosítva van. E körülménnyel kapcsolatban az egyesület és a főiskola eddigi viszonyaiból kifolyólag a választmány több kérdést tisztáz és elhatározza, hogy az egyesület a jövőben is — hasonlóan, mint a múltban, — közvetlenül a volt főiskolával, mint az egyetemnek bánya- és erdómérnöki fakultásával, tart fenn érintkezést és csak rendkívüli esetben, midőn azt nevezett fakultás jónak látja, fordul az egyetem rektori hivatalához is. Elhatározza, hogy a Bányászati és Kohászati Lapok címén — mint az már kifejezésre is jutott, — a következő változás eszközöltessék: „A m. kir. József nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem bánya- és kohómérnöki osztályának hivatalos lapja.“ A már elkészített főiskolai láncok kérdésében a választmány olyképpen határoz, hogy azokat, amennyiben ehhez az Erdészeti Egyesület is hozzájárul, a Főiskolának felajánlja és felkéri a Főiskolát, hogy amennyiben a két egyesület által rektori láncnak szánt láncot a soproni dékán viselni nem tudná, úgy azoknak a főiskolán történő muzeális elhelyezéséről gondoskodni szives legyen. Elnök közli, hogy a mai választmányi ülés feladatát képezi a f. évi közgyűlés időpontjának meghatározása. A választmány olyképp dönt, hogy a közgyűlést október 28-án és amennyiben ezen napra az Akadémia heti üléstermék megszerezni nem sikerül, úgy november 4-én tartja meg. Meg-

bizta az elnökséget, hogy megfelelő közgyűlési előadóról gondoskodjék. Ezzel kapcsolatban titkár bejelenti, hogy erre vonatkozólag az előkészítő lépéseket már megtette és a tárgyra a következő választmányi ülésen visszatér.

Miután a közgyűlés tárgysorozatának lényeges pontját az egyesületi elnök és alelnök választása képezi, elnök felkéri Böhm Ferenc vál. tagot, mint a választmány által kiküldött jelölőbizottság elnökét, hogy terjeszse elő a jelölő bizottság álláspontját. Böhm vál. tag bejelenti, hogy az elnökjelölő bizottságot szeptember 4-re hívta össze. Közli, hogy ezen — mielőtt a bizottság a személyt illetőleg döntött volna — szükségesnek tartotta, az elnöki szék betöltésével kapcsolatban, bizonyos elvek tisztázását; ezek a következők: az elnök csak szakmabeli ember legyen. Budapest lakjék, ne legyen állami tisztviselő és a váltógazdaság szem előtt tartásával most lehetőleg bányász legyen. Ezek figyelembevételével a bizottság egyhangúlag Róth Flórist, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. központi bányagazgatóját jelölte. Sajnálattal közli, hogy közvetlenül a tárgyi gyűlés előtt nevezettől levelet kapott, melyben hivatkozással nagy elfoglaltságára, jelölésének mellőzését kéri, bár közli, hogy a jelölő bizottság döntésével egyebekben egyetért. Miután a maga részéről úgy látja, hogy a levél határozott kitérést nem foglal magában, mely álláspontot a választmány is magáévá tesz, ezért a választmány a jelölő bizottság javaslatát elfogadva, az elnöki székre egyhangúlag Róth Flórist bányügyi főtanácsost jelöli és egyben felkéri Böhm Ferenc, Vizer Vilmos és Schivetz Ferenc választmányi tagokat, hogy nevezettől erről értesítsék, illetve az elnökség elfogadására felkérjék. Böhm Ferenc választmányi tag, a jelölő bizottság elnöke, közli ezután, hogy az alelnöki székre a bizottság egyhangúlag dr. Quirin Leót, a Rimamurány Salgótarjáni Vasmű Rt. központi igazgatóját jelölte, mely jelölést a választmány magáévá tesz és öt ezen tisztség elfogadására felkéri.

Titkár. — hivatkozással a június havi választmányi ülésen a villamos energia fejlesztéséről szóló törvényekkel kapcsolatban történt bejelentésére, — jelenti, hogy időközben a végrehajtási utasítások napvilágot láttak és bár a kereskedelemügyi miniszter száz százalékban nem tette magáévá a mérnöki kamara választmányának előterjesztését, mégis a bányász és kohómérnökökre vonatkozólag a rendelet teljesen megnyugtató intézkedéseket tartalmaz. Ezeket szaklapunkban augusztus 11-én közöltük is. **Titkár** a dr. Náhozky Alfonz főiskolai adjunktus által megtartott előadásának a szaklapban történt közlését illető s a múlt havi választmányi ülés határozatára vonatkozólag bejelenti, hogy az egyesület ügyészenek a cikk megjelenésével kapcsolatban bizonyos aggályai voltak és bár az esetből kifolyólag az egyesületre anyagi háramlás nem származna, mégis, hogy bizonyos meghurcoltatást elkerüljön, javasolta a cikk közzétételének elhalasztását. Az elnökség a kapott felhatal-

mazás folytán Náhozky cikkének megjelenését egyelőre mellőzte. Ezzel kapcsolatban titkár bejelenti, hogy viszont a hozzászóló rá-gaszkodott ahhoz, hogy hozzászólását a lap-san közlétegyük. Mivel erre vonatkozólag az ügyész megnyugtatólag nyilatkozott, a közzététel foganatosított is. Ezzel kapcsolatban a választmány olyképp határoz, hogy a téma felett már elhatározott vitacéset a következő választmányi ülésen kitézi. Náhozky előadásának szövegét, melynek megjelenéséért a felelősséget egyébként is vállalta, mint kéziratot a választmány tagjainak sajtó használatára megküldi. Dr. Bán Imre, Böhm Ferenc, Vizer Vilmos és Marton György választmányi tag hozzájárulása után a választmány egyébként helytelennek tartja, hogy szabad véleményezési jogában bárki által korlátozotassék, mert éppen hasonló témák megvitatása elsősorban az egyesület feladatát képezi. **Titkár** jelenti, hogy az Országos Erdészeti Egyesület évi rendes közgyűlését július hó 23-24-25-én tartotta Kecskeméten és annak környékén és felkérte egyesületünket, hogy azon magát képviselje. Az egyesület nevében Koller Károly választmányi tag volt szíves Kecskemétre fáradni, kinek a választmány előzékenységeért köszönetet mond. **Titkár** közli továbbá, hogy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület pécsvidéki osztálya július 28-án Komlón tartotta rendes évi közgyűlését, melyen az egyesületet Timkó Gyula főfelügyelő volt szíves képviselni. **Titkár** jelenti, hogy az egyesület 1932. év folyamán belépett a Magyar Racionálizációs Bizottságba. Ez bizonyos anyagi megterheléssel jár, amit, tekintettel az Egyesületnek nehéz anyagi helyzetére, szóbeli tárgyalásaink folyamán, a minimumra igyekeztünk leszorítani. Mivel az Egyesület érdeke, hogy a Bizottság működésében résztvegyen, ezért nevezett Bizottság által a múlt évekért kért összesen 100 pengős tagdíj fizetését megszavazza. **Tagdíjazások.** A tagok sorából kilepett: Lányi Vilmos, Budapest. A tagok sorából törölve. Végül jelenti **titkár**, hogy a Nemzeti Munkahéttel kapcsolatban az Egyesület a Mérnöki Kamara vezetése alatt álló testületközi bizottságban vesz részt. Nevezett bizottságtól azt kértük, hogy 2-3 előadással a Munkahéttel kapcsolatban kongresszust rendezzen; kérték azonban azt is, hogy ezen előadások lehetőleg általános tárgyak legyenek. Az egyesület részéről kijelentettük, hogy a bányászat és kohászat köréből általános tárgyú előadást nem kívánunk tartani.

Indítványok nem tétetvén, **Böhm** Ferenc min. tanácsos kér szót és örömmel bejelenti az egyesületnek, hogy Orszentmiklóson az úgynevezett Vicsán-féle telken, ahol már régebben is bizonyos gázzivárgás észlelhető volt, a közeli napokban Pávai-Vajna Ferenc főbányatanácsosnak sikerült a régi fűrés rendbehozatala révén nagyobb mennyiségű gázt feltárni. A gázkút néhány nap óta 8000 köbméter gázt szállít. Tekintettel arra, hogy Csonka-Magyarországon ez az első kiadásabb gázkút, ezért felhasználja az alkalmat, hogy Pávai-Vajna Ferenc sikerdús működéséhez

gratuláljon. Végül **Koller** Károly, mint a Munkabizottság elnöke, javasolja, hogy a Munkabizottság működését az új elnök megválasztásáig, vagy esetleg bizonytalan időre függessze fel. Indokolja az indítványt egyrészt azzal, hogy a Munkabizottság eszméjét az egyesület néhai elnöke a legnagyobb úgyszeretettel támogatta, másrészt azzal, hogy a munkabizottság kétirányú kezdeményezése, tudniillik egy magyar kokszyárnak az építése, másrészt az oxigénes gázfejlesztés bevezetése többé-kevésbé a megvalósulás stádiumába lépett. Indokolja egyébként a bizottság működésének felfüggesztését azzal is, hogy kitűzött programjának megvalósításához sokkal nagyobb anyagi eszközre lett volna szükség, mint amilyent az egyesületnek rendelkezésre boesítani módjában állana. A választmány Koller Károly tagtárs indítványát — indokainál fogva — elfogadja, illetve tudomásul veszi, hogy a munkabizottság működését egyelőre felfüggeszti.

Több tárgy nem lévén, elnök, megköszönve a tagok élénk részvételét, az ülést berekeszti.
Schivetz Ferenc.

Pénztári nyugtató 1934. év III. évnegyedéről.

Bevétel:

I. Tagdíjak:

Hátralék 1933. évről: Abeinger Gyula 15, Ajtai István 20, v. Gerincey Pál 10, Huszthy Géza 20, Katona Miklós 10, Kresadlo József 5, Pávai Vajna Ferenc dr. 20, Pavlánszky Ede 20, Peir Árpád 20, Peregze Aladár 20, Roos Ede 25, Somogyi Géza 10, Scharl János 20, Szász József 12, Szell István 12, Szontagh Ferenc 20, Szommer János 10, Urbán Arnold 2, Wiesner Adolf 4, Zöldi Béla 6,

1934. évre: Asiel József 20, Bányakapitányság Pécs 20, Bartel János dr. 20, Bujalo Lajos 20, Burde László 10, Biber Kálmán 6, Cibulka Vilmos 20, Csák Gusztáv 10, Czerminger Alfréd 20, Deák József 16,10, Erdős Jenő 20, Fényes Pál 20, Figura Ákos dr. 20, Fritz Károly 20, Gallow Károly 20, Gröbl Emil 20, Gruy Frigyes 20, Györky József 20, Gergely S. István 10, Haffner Ferenc 20, Horváthy Loránt 11, Jung Béla 20, Kálmán Ottó 20, Kantner János 20, v. Korvaly József 20, Kerényi István 20, Keszthelyi Gyula 20, Krafft János 20, Lányi Vilmos 20, Lenárt Sándor 8, Marek

Felhívás találkozóra.*

Felkérem kartársaimat, akikkel 1914-ben végeztük a selmeci főiskolát, hogy az ez évi Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület közgyűlését megelőző ismerkedő estélyen, október 27-én, husz éves találkozóra megjelenni szíveskedjenek.

Salgótarján, 1934. október 13.

Hóss Nagy Lajos.

* Továbbiakat l. meghívóban a jelen szám első oldalán a jegyzetben.

László 20, Mátranovákai btpi. altiszti kör 10, Mátyás Lajos 20, Mihalic Imre 20, Myskovszky Tibor 20, Paacher Ervin 10, Panto Dezső 20, Perczel Aladár 20, Platzer Sándor 20, Pollner Jenő 20, Póra János 20, Prosz János dr. 20, Roessemann Kühnemann, Epp és Fekete rt. 20, Róth Ernő 20, dr. Sasi Nagy Imre 20, Sikora Gyula 20, Schleicher Aladár dr. 20, Schmidt Jenő 5, v. Sillay Vilmos 20, Stubnya Viktor 20, Szaboles Rezső 20, Szegő József 20, Szeles László 20, Szenovitz Dezső 20, Tarnay Miklós 10, Telegdi Róth Károly dr. 20, Róth Armin 20, Vajk Arthur 20, Varga Lajos dr. 20, Vargha Kálmán 20, Vényi István 20, Vigh Ferenc 20, Vietorisz Róbert 20, Wabrosch Béla 10, Wager Ferenc 20, Zsille Lajos 12.

1935. évre: Deák József 3.90.

Összesen: 1.473 pengő.

2. Adomány:

Rimamur. Salgótarjáni vasm. rt. 1000 P — fill.	
3. Előfizetés	36 „ — „
4. Hirdetés	10 „ 60 „
5. Lakbér	282 „ 10 „
6. Kamat	19 „ 38 „
7. Idegen pénz	20 „ — „
8. Egyéb	21 „ 60 „

Összes bevétel 2862 P 68 fill.

Kiadás:

Egyesület kezelési számla 1324 P 23 fill.	
Pallas irod. és nyomd. rt. 1604 „ 18 „	
Wottitz M.	150 „ — „

Összes kiadás 3078 P 41 fill.

Budapest, 1934. október hó 5-én.

Mihalik Géza,
egyesületi pénztáros.

Cím- és lakásváltozás.

Borosjenői Szabó Kálmán tanácsadó elektromérnök új címe: Budapest, II., Pasaréti-út 92. vitéz **Gálócsy** Zsigmond vaskohómérnök, főisk. magántanár új címe: Budapest, V., Nádor-utca 21., II.

Hoszttyák Albert főfelügyelő címe: Hibbey-Hoszttyák Albert m. kir. államvasgyári műszaki főtanácsosra, Diósgyőr-Gyártelep ügyszályfőnökre változott.

Lányi Vilmos főbányatanácsos új lakáscíme: Budapest, VII., Zugló, Pétervárad-u. 5. fsz. 1.

Schwetz József üzemvezető címe: Baglyas-alja, Ranaknára változott.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

- Vitéz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök
irodája: Budapest, V., Nádor-u. 21. II.
Telefon: 18-4-18. I (24-24)
- A. György Albert bányamérnök, Budapest,
I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (18-24)
- Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest,
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.
I. (18-24)
- Koller Károly kohómérnök, gépész- és
kohómérnöki irodája, Budapest, VIII. ker.
Üllői-út 4. Tel.: 43-8-94.
- Mazlán Pál bányamérnök, mélyfúrás- és
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.
I (18-24)
- Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek
németországi képviselői és megbízások
átvételi irodája, Düsseldorf-Ok Niers-
strasse 1. I (24-24)

Amerikai minőség !!
Nemzű jótállás - Előkelő referenciák !!



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumilágygár
Budapest, V. Dózsa-utca 3.
Telefon: 93-1-02, 93-1-06.

(H. 250 sz. 1934.)

I (18-12)

SIEMENS

VILLAMOS
EDZŐ- ÉS
IZZÍTÓ-
KEMENCÉK

**MAGYAR
SIEMENS - SCHUCKERT MŰVEK
BUDAPEST**

Felölös kiadó: Litschauer Lajos.

Lapzárás 1934. október 14-én este 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
ohl. bányá- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 87-7-88.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetménytörvény kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki karának tanévnyitói ünnepélye	484	484
karának tanévnyitói ünnepélye	485	485
Munkájuk az 1873. évi Miksa-féle bányarövidtartásban	487	487
Technikai ajándékok	488	488
	489	489
	490	490
	491	491
	492	492
	493	493
	494	494
	495	495
	496	496
	497	497
	498	498
	499	499
	500	500

A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki karának tanévnyitói ünnepélye.

(1934. október 28.)

Az őszi Almamáter életében fordulópont volt ez év október 21-e; e napon tartotta első ünnepélyes tanévnyitóját az 1934. évi X. törvényekkel életre hívott József Nádor Műegyetem keretében, mint annak bányá-, kohó- és erdőmérnöki kara.

A soproni városház közgyűlési termét már zsúfolásig megtöltötte a közönség, amikor 12 órakor elfoglalta helyét az emelvényen az új Műegyetem tanácsának képviselője magyaros dolmányban, a méltóságot és hatalmat jelképező aranyláncokkal díszítve, élén Rohringer Sándor rector magnificussal. Az ünnepélyen a kultuszminisztert Szily Kálmán államtitkár, a műegyetem miniszteri biztosa, a pénzügyminisztériumot Pethe Lajos min. tan., a földművelési minisztériumot Papp Béla min. tan. képviselte. Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület képviselőiben megjelentek Henrich Viktor bányáügyi főtanácsos és Schivetz Ferenc műszaki igazgató, a Hungária magyar technikusok egyesülete képviselőiben dr. Mihailich Győző műegyet. ny. r. tanár, a Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű Rt. részéről dr. Quirin Leó, központi műszaki igazgató, a Magyar Általános Köszénbánya Rt. részéről pedig Rehling Konrád bányáigazgató voltak jelen. A közönség sorai között ott láttuk Sopron város és vármegye társadalmának színe-javát: az egyházak, az egyetemek, a honvédség és polgári hatóságok, iskolák képviselőit és az előkelő közönség tömegeit, kiket mind a megbeszélés és a szeretet vezetett oda.

A Magyar Hiszekegy bizalmat keltő akkordjai után Rohringer Sándor rector nyitotta meg a közgyűlést a következő beszéddel:

A m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki karának nevezetes eseménye a mai kari megnyitói ünnep. Átmenetet jelent a múltból a jövőbe és ünnepélyes kifejezője a nagy egyetembe való bekapcsolódásnak. Megjelent itt a m. kir. József Nádor Mű-

egyetem tanácsának képviselője, hogy szívvel-lelélekkel üdvözlje a közösségnek ezt a nevezetes aktusát.

A soproni bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar tradíciói arra az időre nyúlnak vissza, amikor Magyarország irodalmi és kulturális fellendülése másfél évszázad előtt megindult. Az ősi selmecbányai iskola Mária Terézia király uralkodására viszi vissza eredetét; azóta a tudománynak és hazafiságnak szolgálatában nőttön-nőtt híre, átkelt a nagyobb haza határain és jeles tanárainak hosszú sora nemzedéket nevelt a magyar ipar és erőkultúra számára, akik díszére váltak Alma Materüknek.

Ennek a sikeres munkának volt eredménye az a megbecsülés, amelynek révén az ősi akadémia a főiskolák sorába emelkedett s az egyetem doktrináris jogát elérte.

A magyar mérnöki és gazdasági élet minden tagja tisztelettel nézte a főiskola magas tudományos munkáját — és hozzá méltónak találta az egyetemi szintet, amelyet elért.

De miként a gazdasági életben nincs megállás és a fejlődés a nagy egységek felé irányul, nem vonhatja ki magát ez alól a törvényszerűség alól a műszaki és gazdasági jellegű tudományok felső oktatása sem.

A külföldi német, belga, holland, svéd és amerikai műegyetemek fejlődése az összes gazdasági jellegű felső képzéseknek egyesítésére egy szervezetbe való foglalására irányuló tendenciát mutat, bizonyára nem ok nélkül. Ezt a gondolatot a maga teljességében juttatta kifejezésre az 1934. évi X. t.-é., midőn megalkotja a m. kir. József Nádor Műegyetemet, mely arra hivatott, hogy egységesen ölelje fel és fejlessze a gazdasági életet érdeklő összes tudományokat.

Új gondolatot visz be a törvény a felső oktatásba, ahol az egyes alkotórészek kapcsa nem a történelmi fejlődés, hanem a gazdasági élet, amely nem csupán szoros értelemben vett szakembereket, hanem széles látókörű, a szakismereten túl is tekintő individuúkat kíván, akik közös iskolában nevelkedve, közös munkában képesek nagy problémákat megérteni és megoldani. Ebben az iskolában nincs többé egyoldalú mérnök, vagy jogász, vagy mezőgazda, hanem van közgazdaságilag képzett széles látókörű mérnök, műszaki és gazdasági ismeretekkel is felszerelt jogász közgazda és mezőgazda, akik nem saját magasabb rendűségüket állítják előtérbe és egymás lenézését tanulják meg, hanem közös munkára egyesülnek egymás munkakörének ismeretével és megbecsülésével.

Az új egyetem nem állít fel tanításaiban dogmákat, amelyeket a fejlődő gazdasági élet amugy is félretesz, hanem természettudományos alapon álló kutatómunkájával és tanításaival, nemkülönben a világgazdasági fejlődés figyelmbevételével tudományos úton irányító befolyást kíván gyakorolni a gazdasági életre nevelt nemzedékekkel.

Amint a törvény rendel, az semmit sem ront a tiszteletreméltó tradíciókon, amelyek az egyes karok, így a soproni m. kir. bánya-, kohó- és erdőmérnöki főiskola naggyá fejlődött, ellenben azt kívánja, hogy a régi tradícióknak megfelelő intenzív és köztiszteletet keltett munkáját szélesebb körre, a tudományok szélesebb területére terjessze ki.

T. Kari Gyűlés! Nagy gondolat, nagy magyar cél az, amely az új egyetemet létrehozta, a magyarságnak kulturális harca egy felsőbbrendűségért, mely kulturális felsőbbrendűség létünknek egyik biztosítója.

Nem heterogén elemekből, nem egymástól távol álló részekből, hanem a gazdasági élet terén egymással érintkező, sokszor együttműködő és összefonódó foglalkozások felső iskoláiból adódott össze az új egyetem, amelynek tartalmat mi professzorok kell, hogy adjunk, ha megtaláljuk és kifejlesztjük annak a módszerét, hogy a jövő nemzedék a szigorú szakképzés mellett közgazdaságilag is tájékozott, a mai nemzedék látókörénél nagyobb látókörű legyen, áthatva attól a gondolattól, hogy a gazdasági élet nevezetesebb kérdései nem egyes szakszempon-

tok intranszigenens keresztülhajtásával, hanem azok összességének érvényesülésével oldandók meg.

És ha a heterogén részekből alkotott több száz éves múltra visszatekintő tudományegyetemek híre, tekintélyre tettek szert, nem bizonyos-e, hogy a gazdasági élet természetes kötelekei által egybeforrt karok egyeteme legalább is olyan híre, tekintélyre és befolyásra tarthat számot, mint történelmi alapon fejlődött társai, a tudományegyetemek, ha minden tényező: közoktatási kormányzat, tanárok és hallgatók egyet akarnak, a kötelességnek magasabb értelmű, az egyetem rendeltetésének megfelelő teljesítését, — amire a soproni bánya-, kohó- és erdőmérnöki főiskola máris fényes példát adott.

Abban a reményben, hogy az új egyetem a magyar tudományos gazdasági munkának, az ifjúság egységes és tágterű műszaki és gazdasági nevelésének s a közéletben az eddiginél nagyobb mértékben való érvényesülésének lesz egyik fellegvára, abban a meggyőződésben, hogy a fidelissima civitas dicsőséges példája után indulva, a soproni bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar a nagy célért dolgozó József Nádor Műegyetem fidelissima fakultása leendő, üdvözlöm a tek. Kart, annak Méltóságos Dékánját, professzorait és ifjúságát és munkájukhoz sikert kívánva, arra a magyarok Istenének áldását kérem.

A rektor nagy tetszéssel fogadott beszéde után dr. *Sopronyi-Thurner Mihály* polgármester üdvözölte az egyetem tanácsát és tanári karát. Visszaemlékezve azokra a küzdelmekre, amelyeket a Selmecbányáról kiülő főiskola Sopronba való áttelepítéséért folytatott, hálát adott a Gondviselésnek azért, hogy ez sikerült, mert ezzel a magyarság egy erős bástyát kapott a nyugati végvárban. A Sopron védelmében elhullott főiskolások és műegyetemi hallgatók forró vére peesételte meg a szerződést, amelyet a város a főiskolával kötött és ezért köszönetet mond a kultusz kormányának, hogy ezt a szívükhöz nőtt intézményt Sopronban hagyta és az új műegyetem keretében pozícióját megerősítette.

Ezután az ősi főiskola utolsó rektora: *Fekete Zoltán* lépett az emelvényre és lelkes szavakkal vázolta a főiskola kétszáz éves történetét, meggyújtva az emlékezés fáklyáját a fényes múlt nagy szellemeinek tiszteletére.

Tekintetes Egyetemi Közgyűlés!

A tanévnyitó közgyűlésen a lelépő rektor be szokott számolni az előző tanév eseményeivel s átadja tisztét az utódjának.

Az én feladatom ezáltal egészen különleges. Mert az az intézmény, melynek ma megnyitó ünnepét üljük, más, mint amelyre beszámolómmal vonatkozok. Éppen azért rektori tisztségemet sem adhatom át az új vezetőnek. Az elmúlt tanév a M. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola utolsó tanéve volt, a most megnyitott új tanév ellenben már a M. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem zászlóbontásának a jegyében indul meg. Nemesak intézetünk, hanem a magyar felsőoktatás történetének is fontos mérföldkövéhez érkeztünk tehát el ennek a tanévnek a megnyitásával. Régi, szép múltú intézmények egyesültek egy közös kormányzattal bíró, nagy egyetemi szervezetben, hogy ezentúl egymással szoros kapcsolatban szolgálják a magyar kultúra ügyét.

Ennél a jelentős mérföldkőnél, amikor leteszem tisztemet: a bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola utolsó rektorának tisztét, úgy érzem, tartozom azzal ennek a két évszázados, ősi intézménynek, hogy beszámolómban ne csak a most lefolyt tanév apró eseményeivel foglalkozzam, hanem a régebbi múltba is visszatekintsek s az emlékezésnek is szenteljek néhány percet, amikor az új korszak küszöbét forma szerint is átlépjük.

1735-ben létesült Selmecbányán a későbbi főiskola őse: az első hazai bányaiskola. Célja állami bányászati műszaki szakferfiak nevelése volt. Ennek vezető tanárává az udvari kamara *Mikóvényi Sámuel*t, korának kiváló szakemberét nevezte ki, akinek a nevét a hidraulikus géptanban, az út-, vasútépítéstanban,

a magasépítészetben és különösen a térképészetben kifejtett munkássága tette bel- és külföldön ismertté. A régi budai királyi palotát is ő tervezte. A berlini tudományos akadémia tagsági címét is elnyerte. Kívüle még négy bányatiszt vett részt az ifjak oktatásában.

Amint ebből megállapíthatjuk, a szóbanforgó bányatisztképző iskola mindenestre jó intézet kellett hogy legyen, mely az akkori idők színvonalán álló szakképzést nyújtott azoknak, akik az állami bányászat szolgálatába kívántak lépni. Tagadhatatlan azonban, hogy a gyakorlati oktatásra abban az időben még nagyobb súlyt helyeztek, mint az elméletre.

A magasabb színvonalú elméleti szakképzés 1763-ban kezdődött, amikor is a bányaiskolán az ásványtani, vegytani és kohászati tanszékét szervezték. Ezt követte 1765-ben a matematika és 1770-ben a bányaműveléstani tanszék szervezése. Ugyanebben az évben kapta az intézet az *akadémia* címet.

Ezen a ponton meg kell állnunk egy pillanatra. Mert vannak, akik a színvonal tekintetében más mértékkel mérik az *akadémiai* múltat, mint a *főiskolait*.

Mi a mi intézményünk főiskolai jellegét lényegileg 1763-tól, de alakilag is legalább is 1770-től számítjuk. Bár a *főiskola* címet az intézet valóban csak 1904-ben kapta meg, ez a cím-beli eltérés a főiskolai *jelleget* felfogásunk szerint érdemileg nem érintheti. A főiskola elnevezést nálunk annakidején nem ismerték s az *akadémia* cím feltétlenül teljes kifejezője volt annak a tudományos színvonalnak, melyet a mai értelemben vett főiskolának tulajdonítunk.

Hogy a Bányászati Akadémia már a XVIII. század végén s a XIX. század elején milyen színvonalon állhatott, azt leginkább tanárainak tudományos munkásságából ítélni lehet.

Az első tanárok közt látjuk *Jacquin Miklóst*, a híres vegyész és botanikust, a bécsi egyetem későbbi tanárát, kit kiváló szolgálatai elismerésül a bárói ranggal tüntettek ki. Nevét a tudományos körökben ma is ismerik.

Poda Miklós korának híres matematikusa volt. Mielőtt Selmecre került, a gráci muzeumot igazgatta.

Scopoli Antal, később a páviai egyetem tanára, korának legjelesebb természettudósai közé tartozott.

Delius Traugott Kristóf, a bányaműveléstan tanára, a monarchia legfőbb bányászati szaktekintélye, szintén méltó társa volt az intézet első tudós tanárainak, kinek bányaműveléstanát, mint alapvető művet, a párisi tudományos akadémia támogatásával a francia nyelvre is lefordították.

Neves tanára volt még az akadémianak a XVIII. század végéig a prágai egyetemi katedráról Selmecre került *Peithner Tádé*, a bányaműveléstan tanára, *Rupprecht Antal*, a híres vegyész, *Haidinger Károly*, a csillagász és természettudós, ki geológiai munkáival a pétervári tudományos akadémia pályadíját nyerte el, továbbá *Patzier Mihály*, a vegyész és metallurgus.

A XIX. század első felében kitűnt *Schittko József*, a világlátott szakíró és geniális bányagépész, *Wehrle Lajos* a vegyész, ki előzőleg a bécsi egyetem nyilv. rk. tanára volt, *Doppler Kristóf*, a híres matematikus, csillagász és fizikus, kinek nevét akusztikai felfedezései révén minden fizikus ismeri. Doppler a prágai műegyetem katedráját hagyta ott a selmeciért. Sajnos, később onnan is távozott, hogy a bécsi műegyetem meghívásának engedve, a császárvárosba költözzék.

Nem hagyhatom említés nélkül *Miller Albert* lovag, helyettes tanárnak, a planiméter feltalálójának a nevét sem, ki később a leobeni akadémia tanára lett.

Nyilvánvaló, hogy az a tanintézet, melyen ilyen kiváló erők működtek, szerénytelenség nélkül igényt tarthat annak a színvonalnak az elismerésére, melyet a főiskolai intézményektől megkívánunk. A tanfolyam egyébként három évre terjedt ki s az első évfolyam főleg az előkészítő tantárgyak (matematika, fizika), a második az ásványtan, vegytan, kohászat, a harmadik a geológia, bányaművelés, ércelőkészítés, gépészet, igazgatástan és bányagazdaságtan, államtudomány, bányajog és erdőszettan anyagát ölelte fel. Amint ezekből látható, a

tanítás sok tekintetben erősen technikai jellegű volt. Különösen a laboratóriumi oktatás állott magas színvonalon. Közismert, hogy Franciaország 1794-ben felállított technikai főiskolájának tanítási rendszeréhez a selmeci akadémia módszereit vették mintául.

Az akadémiaira való felvételhez középiskolai végzettség kellett. Aki csak a humaniórát végezte, azt csak mint vendéghallgatót vették fel, vizsgázási jog nélkül. Egyébként megkivánták tőlük a filozófiai tanulmányok elvégzését s különösen a természettudományokban való jártasságot. Erről felvételi vizsga útján győződtek meg. Ez alól még az egyetemi végzettségű hallgatók sem voltak felmentve, kivéve, ha a fizikai tudományokból kitűnő egyetemi minősítést tudtak felmutatni. Hogy az ebbeli előképzettség megszerzését bárki számára lehetővé tegyék, 1809-ben „filozófiai kurzust” nyitottak. Ennek anyaga hamarosan beolvadt az első évfolyam tananyagába.

Bár Mária Terézia királynő már 1770-ben kelt alapítólevelében kifejezést adott annak az óhajának, hogy az akadémian az erdészeti ismeretek tanítására is kiváló gond fordíttassék, az intézet szervezete és tanterve eleinte természetesen csak encyklopedikus jellegű oktatást tett lehetővé. S a főszempont az erdészeti szakoktatásban is a bányászat ezirányú igényeinek a kielégítése volt. Abban az időben ugyanis nagy erdőbirtokok állottak a bányászat gondozása alatt.

Végre, az egyre fokozódó szükségletnek engedve, 1808-ban adta ki Mária Terézia királynő azt az intézkedését, amellyel „a célszerű erdőgazdaság és erdőművelés, valamint szakképzett erdőtisztek nevelése érdekében” a selmeci bányászati akadémian nyilvános *erdészeti intézet*, illetőleg magasabb kiképzés céljait szolgáló *erdészeti tanszék* létesítését rendelte el. Ennek első tanára a braunschweigi születésű, nagytudású *Wilckens Henrik Dávid*, a filozófia és orvostudományok doktora lett, ki előadásait ünnepélyes külsőségek közt 1809 februáriusában kezdte meg.

Ettől az időtől kezdve egymás mellett fejlődött a bányászati és az erdészeti ágazat. Az 1846. évi gyökeres újjászervezéstől kezdve pedig az intézet már a Bányászati és Erdészeti Akadémia címet viselte. Az erdészeti ágazat első tanárai közül Wilckensen kívül kivált és a volt monarchia államaiban bizonyos vonatkozásokban még ma is tekintélynek örvend *Feistmantel Rudolf* lovag.

Nem kívánom ezen a helyen a további fejlődés részleteit behatóan tárgyalni. Csak természetesen, hogy az évtizedek folyamán a tanítás rendszere, a tanszék szervezése, a tanárok és segédtanérok létszáma gyakori változásokat szenvedett, amint ez a fokozatos fejlődésnek szükségszerű egyúttjárója szokott lenni. 1846-ban az intézetnek hat rendes tanára volt, kik a főbányagróf-igazgató elnökelete alatt *a tanácsot* alkották. A tanulmányi időt 4 évre emelték fel.

Mint érdekes intézkedést kell itt megemlítenem *Eötvös József* báró kultuszminiszternek 1848 júliusában az akadémia igazgatójához intézett azt a felhívását, hogy dolgozzon ki tervezetet az akadémianak „egy műtanodával és egy műegyetemmel való összekapcsolására”. E za tervezet el is készült, a bekövetkezett szomorú idők azonban nem engedték meg annak megvalósulását.

A szabadságharc idején az akadémia rövid ideig zárva volt, hogy aztán az abszolutizmus korszakában folytassa működését. Ez alatt az idő alatt is szerveztek új tanszégeket, szaporították a gépszerkezettani, bánya- és kohógéptani órák számát, önállósították a kohászat és fémkémlészet tanítását s az általános és részletes fémkohászat elkülönítésével lehetővé tették ennek a tanulmányi anyagnak behatóbb tárgyalását.

Gyökeres változást jelentett az akadémia további fejlődésében az 1867. évi kiegyezés. Ennek a változásnak leglényegesebb mozzanata volt a német előadási nyelv megszüntetése és a magyar tanyelvre való áttérés.

A külföldiek erre hamarosan elmaradtak, úgy, hogy 1869-re már csak 3 ausztriai hallgató iratkozott be, holott azelőtt a külföldiek a hallgatók összes létszámának átlag mintegy 45%-át tették. Ezeknek legnagyobb részét Ausztria örökös tartományai szolgáltatták. A hallgatószám létszáma a külföldiek elmarad-

dása ellenére nem esett vissza, sőt a kiegyezést követő évtizedben még valamivel többen iratkoztak be, mint az előzőben. Az erre következő második évtizedben pedig a létszám mintegy 80%-kal emelkedett.

Természetes, hogy a magyar tannyelvre való áttérés nem kis feladat elé állította a tanári kart. A magyar szaknyelv akkoriban fejletlen volt s eleinte a tanárok egy része különben sem beszélt kifogástalanul magyarul. De csakhamar leküzdötték ezeket a nehézségeket. A felszabadult magyar géniusz esodákat művelt. A német jellegű akadémia rövidesen izig-vérig magyar tanintézetévé vált s nemcsak a szaktudományok művelése terén haladt előre hatalmas lendülettel, hanem a hazafias magyar szellem kultuszának is erős végvárává fejlődött a Felvidéken.

Az 1872. évi újjászervezés értelmében a selmecbányai főbányagróf megszünt az akadémia igazgatója lenni. Az intézet első választott igazgatója *Pöschl Ede* rendes tanár lett. Az igazgatót a Felső erősítette meg.

Az újjászervezés nehéz munkájában nagy érdemeket szerzett *Farbaky István*, az akadémia nagynevű tanára s többször újraválasztott igazgatója, aki tudományos téren is kitűnt s kinek neve a Farbaky-Schenek-féle elektromos akkumulátor révén sokáig közismert volt az elektrotechnikusok körében.

Az ő javaslata alapján öt osztályt szerveztek: a bányászati, fémkohászati, vaskohászati, építészeti és gépészeti és az erdőszeti. Az utóbbin két tanfolyam állott fenn: az erdőszeti és az erdőmérnöki. Ez az utóbbi 4 éves volt, míg a többi 3 éves. A 4 éves tanfolyamnak 3 évesre való leszállítását a bányászati tanulmányoknak a kohászatiaktól való teljes elválasztása tette lehetővé.

Farbaky vetette fel annakidején a teljes főiskolai tanszabadság eszméjét is, melyet 1872-től 76-ig valóban gyakoroltak. Ekkor azonban a szerzett kedvezőtlen tapasztalatok alapján ismét visszatértek a kötött tantervhez és tanulmányi rendhez. Ugyanakkor a külön építészeti és gépészeti osztályt is megszüntették s annak anyagát beleolvastották a többi szak tárgykörébe.

További újjászervezés történt 1876-ban (6 osztállyal), 1895-ben, majd 1904-ben. Ez az utóbbi szervezés hozta meg a régi akadémia számára a *főiskola* címet. Jellemző, hogy ezt sokan idegenkedéssel fogadták s a névváltoztatásnak ezt az alakját nem tartották kedvezőnek a színvonal kifejezésére. A selmeci *akadémia*-nak megvolt a maga patinás hírneve, míg a *főiskola* elnevezés idegenül csengett és később valóban félreértésekre is adott alkalmat.

Ezzel az újjászervezéssel a tanfolyam tartama minden szakon ismét kötelezőleg 4 évre emelkedett. Ezenkívül továbbra is fennmaradt a 2 évi gyakorlati kötelezettsége, úgy, hogy a mérnöki oklevél megszerzéséhez legalább 6 év volt szükséges. Az igazgatói intézmény megszünt s az önkormányzattal felruházott tanács élére a 2 évre választott s a király által megerősített *rektor* lépett. Mind a négy osztálynak külön, egy évre választott dékánja volt. A tanszékek száma 1904-ben 20-ra rúgott.

A kiegyezést követő évtizedek tanári karának számos jelése közül *Farbaky István*, *Schenek István*, *Faller Gusztáv* és *Károly, id. Litschauer Lajos*, *Kerpely Antal*, *Herrmann Emil*, *Cseti Ottó*, *Sobó Jenő*, *Böckh Hugó*, *Wagner Károly*, *Szécsi Zsigmond*, *Fekete Lajos*, *Vadas Jenő* és *Jankó Sándor* nevét emelhetjük ki.

Az intézmény az újjászervezés után szépen fejlődött egy évtizeden keresztül. A kormány megértő támogatása a tanszékek felszerelését örvendetesen fel lendítette. Nem csak az ingóeltár gyarapodott gyors ütemben az évről-évre rendelkezésre bocsátott átmeneti hitelekkel, hanem belsőségek vétele és új építkezések révén az ingatlanok is jelentősen szaporodtak. A botanikus kert gyümölcsösökkel nagyobbították meg s 1911-ben megépült a kétemelekes, legkorszerűbben berendezett kémiai intézet, mely a főiskola büszkesége volt.

Sajnos, ezt a szép lendületű fejlődést a világháború csakhamar megállította. Utána pedig minden áldozatul esett a szomorú emlékű cseh invázióknak.

A főiskola földönfutó lett és a menekülőt jellemző bizonytalansággal keresett menedéket az ősi fészkeből száműzött almaternek. Próbálkoztunk a fővárosban, Gödöllőn, Miskolcon elhelyezkedni, de eredménytelenül.

Segítségünkre jött azonban Sopron városa, melynek érdemes polgármestere, *dr. Thurner Mihály* mozzalmat indított a főiskola Sopronba hozatalára. Törekvéseit siker koronázta, az intézet Sopronba költözött és először a mostani Rákóczi nevelőintézetben, majd később véglegesen a régi katonai főreáliskola épületeiben helyezkedett el.

Ma már ott tartunk, hogy ennek az intézménynek Sopronban gyökere van, hozzáértünk ehhez a talajhoz és úgy érezzük, hogy ez a régi múltú és régi kultúrájú város megfelelő kereteket szolgáltat a mi egyetemi intézményünknek, mind a jelenre, mind a jövőre nézve.

Mostani elhelyezésünk folyamán a kormány, a hazai szaktársadalom, vállalatok, társulatok és tudományos intézetek, sőt külföldi jótévedők támogatásával a dologi újjászervezés terén hatalmas lépésekkel haladtunk előre. Elvesztett berendezésünk jelentékeny részét pótoltuk, a tanszékeket a lehetőséghez képest felszereltük, sőt új építkezésekkel is kibővítettük a már meglévő férőhelyeket. Megépült a vaskohászati, érc- és szénelőkészítéstani és anyagvizsgálati laboratórium s a főiskola lövöldje.

A város mintegy 3600 kat. holdas tanulmányerdőt bocsátott a főiskola rendelkezésére, mely külön állami erdőterület gondozása alatt áll. Kedvezményes bérért használjuk a város erdejéből kihaló vadászterületünket is.

Az ifjúsági intézményekre is gondja volt a kormányzatnak. Internátust rendeztünk be mintegy 50 hallgató számára, az Ifjúsági Kör pedig szép, emeletes épületet kapott otthonul a város belsejében. 1928-ban megnyitott a soproni Szent Imre-kollégium is, mely 60 hallgatónak nyújt otthont. A kormány ennek építéséhez tekintélyes összeggel járult hozzá.

1923-ban volt az utolsó nagyobb újjászervezés, amikor is az intézet a *M. Kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola* címet kapta. A két évi gyakorlati szolgálat s az államvizsgarendszer megszünt s helyébe a szigorlati rendszer lépett, két szigorlattal. A félévi kollokviumok továbbra is kötelezők maradtak.

A tanszékek száma részben régi tanszékek kettéválasztásával, részben új tanszékek szervezésével jelentősen emelkedett. 1934 elején összesen 31 szervezett tanszékünk volt, melyek közül azonban ötöt csak helyettes tanárok töltötték be.

A főiskolának két tudományos folyóirata volt: a bányászati és kohászati osztály közleményei német nyelven „Mitteilungen“ cím alatt és az Erdészeti Kutatóintézet és a főiskola közös folyóirata: az „Erdészeti Kísérletek“. Az elsőnek kiadási költségeit a pénzügyminisztérium viselte és viseli most is a bányászati kutatások terhére, a másikat a földművelésügyi minisztérium tartja fenn, az Országos Erdei Alapból. Ezeknek a folyóiratoknak a révén könyvtárunk sok cserepéldányhoz jut hozzá, amelyeket mai kedvezőtlen gazdasági helyzetünkben különben nem tudnánk járni.

Könyvtárunk állománya egyébként már belátható időn belül eléri az 50.000 kötetet.

1927-ben *könyvkiadó alap* létesült 46.000 P alaptőkével, a tanszemélyzet szakirodalmi tevékenységének támogatására. Ez az alap számos tudományos munka kiadását tette lehetővé. Az általános szanálás idejében az alap külön kezelése megszűnt ugyan, azóta azonban a költségvetésben vannak megfelelő összegek előirányozva könyvkiadási költségek előlegezésére.

A főiskola színvonalának emelése tekintetében rendkívül nagyjelentőségű eseményt mutat fel az 1931. év, mely nekünk is meghozta a doktori és magántanári képesítés jogát, az egyetemi jellegnek ezeket az elengedhetetlen attribútumait.

Ugy látszott, hogy a főiskola ezzel mindent elért, amit az ország mai viszonyai között elérhetett. Bár sohasem mondtunk le arról, hogy a jövőben az egye-

temi címet is megszerezzük, belátható időn belül nem látszott valószínűnek ebbeli tervünk elérése. Pedig a megoldás előttünk feküdt, közvetlen közelünkben.

1933. májusában pattant ki Hóman Bálint kultuszminiszter úr nagyszabású terve, mely a József Nádor Műegyetem megszervezéséhez vezetett s mely a bánya-, kohó- és erdőmérnöki tudományos szakképzés számára is meghozta a teljes egyetemi jellegét.

Hogy az erre vonatkozó 1934. évi X. t.-c. megszületésének, melyek voltak a minket érdeklő előzményei, arról a főiskola 1932—33. évi évkönyvében számoltam be részletesen s most épen azért nem kívánok ismétlésekbe boesátkozni.

A folyó évi július hó 1-étől költségvetésileg a vallás- és közoktatásügyi minisztérium tárcájához kerültünk át s az új bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar szeptember 4-én alakult meg formailag is a Szily Kálmán államtitkár, miniszteri biztos úr elnökelete alatt megtartott ülésen. Ezen tették le a főiskola volt tanárai az egyetemi tanári esküt. A rektor és a dékánok pedig szeptember 20-án tették le megbízatásukat az új funkcionáriusok kezébe.

Ezzel, dióhéjba tömörítve, beszámoltam az elmúlt két évszázad történetéről. Ugy érzem, hogy ezek után nem volna alkalomszerű a múlt tanév kisebb eseményeiről külön is részletesen megemlékezni, amint az a beszámolóval kapcsolatban szokásos. Ezekre nézve utalok az 1933/34. tanévről szóló évkönyvre, mely rövidesen meg fog jelenni. Csupán azt emelem ki, ami a főiskola sorsára nézve elhatározó jelentőségű volt.

Ilyen volt dr. Hóman Bálint kultuszminiszter úr önmagyméltóságának a múlt év július 4-én és 5-én Szily Kálmán államtitkár úr öméltósága kíséretében Sopronban tett látogatása (melyről részletesen már múlt tanévi évkönyvünk számolt be), mely a helyzet tisztázódását nagymértékben előmozdította. Ekkor nyújtottuk át a főiskola emlékiratát is, melyben a tanács az átszervezéssel kapcsolatban felmerült óhajait fektette le.

Ezeknek az óhajoknak messzemenő, megértő méltánylása jutott kifejezésre az 1934. évi X. t.-c. szerkezetében. A régi főiskolán képviselt szakok együttmaradtak, úgy hogy az új egyetemi kar az előbbi intézmény egyenes folytatásának tekinthető. A főiskola nem szűnt meg, csak más alakban él tovább. Változatlanul fenntarthatja régi, bevált tanítási rendszerét s nagyobb zökkenők nélkül folytathatja eddigi munkáját. Az ifjúság is megőrizheti régi szokásait, hagyományait s ápolhatja a Selmecbányáról ide áthozott ősi bajtársi szellemet. Mindez másképp lehetett volna, ha a kultuskormány megértő politikája nem támogatott volna ebbeli óhajaink teljesítésében.

Minthogy azonban jelen beszámoló a múlttal foglalkozott, régi felettes hatóságainkról, a m. kir. pénzügyminisztériumról és a m. kir. földművelésügyi minisztériumról sem szabad megfeledkezni. Nekik köszönhető, hogy intézményünk oda fejlődött, ahol most áll s hosszú évtizedeken át nevelhette a kifogástalanul kiképzett bánya-, kohó- és erdőmérnökök generációit. Éppen azért nem mulasztatom el, hogy azért a jóindulatú, sőt gyakran lelkes támogatásért és áldozatkészségért, melyet az említett szakminisztériumok részéről mindenkor élveztünk, mint a volt főiskola utolsó, búcsúzó rektora, erről a helyről is ne fejezem ki a tanári testület legmélyebb háláját és köszönetét.

Most pedig, a jövő felé fordítva tekintetemet, a magam részéről is melegen üdvözlöm a József Nádor Műegyetem rektori tanácsát és tanári testületét s kiváltképpen a bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar első dékánját. Tudom, hogy az ő kezében jó helyen van ez a fontos tisztség s hogy ő arra hivatott kézzel fogja kormányozni almamáterünk hajóját az előtte álló új vizeken.

Adja a Gondviselés, hogy ez az út áldásos legyen s meghozza mindazt, amit az új korszak első évétől várunk. Hozzon megnyugvást, biztonságot, jó kilátást és viharmentes kifutást a kitűzött cél felé, a múlt és a jövő közös célja felé, mely nem lehet más, mint a tudomány, a haza és mindezekben át Isten dicsőségének szolgálata.

Jó szerencsét!

Szünni nem akaró, hatalmas tapsorkánnal ünnepelték a nagy egyetemi keretbe beolvadó főiskola utolsó rektorát és mi éreztük, hogy ez az ünnepelés nemcsak a rokonszenves, rutinos szónoknak szólt, hanem megnyilatkozása volt az annak a nagy ragaszkodásnak, amellyel az ősi Almamáter dicső múltján csüngenek azok, akik életetadó emleik nőttek fel, de kifejezője volt annak a szeretetnek is, amellyel a nagy múltú főiskolát körülveszik új otthonában, ahol a Civitas Fidelissima vérrel megszerzett és megszentelt rögeiben már mély gyökeret vert ez az intézmény, mely most új keretben, új szervezettel, de a nagy elődök példáján felbuzdulva indul neki egy új korszaknak.

Ezután Finkey József, a József Nádor Műegyetem bánya-, kohó- és erdőmérnöki karának első dékánja tartotta meg székfoglaló beszédét.

Tekintetes Kari Ulés!

A reánk kényszerített világháborúban a magyar nemzet mindenét felajánlotta a hazának, hogy a háború dicsőségesen befejezhető legyen. A háborút mégis elvesztettük s ezzel — úgy látszott — minden elveszett. A súlyos gazdasági bajok azonban nem állottak meg a vesztes országok szűkre szabott határainál, hanem meglátogatták a győzteseket is. „A világháborút Európa vesztette el, — mondták sokan — s egyedüli győztes a tengerentúli Amerika“. Ma azonban, a háború befejezésének 16. esztendejében azt látjuk, hogy ezt a tengerentúli, büszke államot soha nem remélt gazdasági válság szorongatja. Hogy a „béke“ 16. esztendejében milliókra rúg a munkanélküliek száma; hogy London és Párizs fölött nagyszabású légi támadó gyakorlatokat rendeznek; hogy a nemzetközi külpolitikát az idegesség, az országok közötti kölcsönös bizalmatlanság, a „meglepetésektől“ való állandó félelem jellemzi; hogy a szabadság hazájában, Franciaországban napokkal ezelőtt meggyilkolják Jugoszlávia királyát; hogy magyarnak lenni a csonkaország határain túl, egyet jelent a megaláztatottsággal, a jogfosztottsággal, a nincstelenséggel, a kétségbeeséssel: ennek okai kétségtelenül, első sorban a világháború, s az azt követő esztelen békediktátumok.

Hallunk azonban olyan nézetet is, hogy a gazdasági világválságot a háború csak siettetette, de az — habár lassabban — anélkül is, szükségszerűen bekövetkezett volna. Sokan már előre látják az európai kultúra és civilizáció bukását, sokan már előre megjósolják az új, szörnyű népvándorlást. És ha a világháború csak a „katalizátor“ szerepét játszotta a világgazdasági válság előidézésében, mi hát a tulajdonképeni ok?

Sokan ezt egyszerűen elintézik azzal a magyarázattal, hogy az ok „a mérnöki tudományoknak példátlanul gyors fejlődése, melyet a lassabb tempóra berendezett gazdálkodási rendszer nem képes követni.“

„A világháború sem lett volna olyan szörnyűségesen életet és vagyont pusztító, hitet és morált romboló, ha a harcoló feleknek nem állanak rendelkezésükre a modern ágyúk, repülőgépek, búvárhajók, torpedók, lángszórók, mérgező gázok és i. t.“

De ez éppen olyan nézet, mintha azért, mert valaki a szomszédja házáat felgyújtotta, a tüzet tennék felelőssé, s elátkoznánk felfedezőjét a tűznek; amely hideg télen barátságos, meleg otthonná varázsolja lakásunkat, amelynek lángjánál elkészítjük mindennapi eledelünket, amely a sötétben világít...

„A sok gép az oka minden bajnak, amely feleslegessé teszi az emberi munkát s megteremti a munkanélküliek milliós seregét“, halljuk sokaktól.

Lehet, hogy bizonyos gépeknek bevezetése pillanatnyilag lokális munkanélküliséget okozhat, de csakhamar új s nem egyszer sokkal nagyobb munkalehetőségekre ad alkalmat. Hiszen a gépeket is emberek gyártják s a gépek elterjedését rendszerint követi a fogyasztás növekedése, ami ismét új munkásoknak juttat kenyeret.

A szövőgépek elterjedése elsorvasztotta ugyan a takácsoknak nemes céhét, de megszázaszorozta, megszázezerszeresítette azoknak a családoknak a számát, akik régen a szövőiparból éltek.

Es ne feledjük azt sem, hogy van sok munka, amit gépek nélkül nem, vagy csak nagyon tökéletesen tudunk elvégezni.

Tudjuk pl., hogy hazánkban néhány év óta mindjobban elterjedt a brikettgyártás, ami ugyancsak gépekkel történik. Merem azonban állítani, hogy ez egyetlen munkásnak sem vette el a kenyerét. Sőt lehetővé tette, hogy hazai gépgyáraink is foglalkozzanak brikettgyári berendezések készítésével. Az új brikettgyárak új munkások beállítását tették szükségessé és lehetővé tették, hogy szénbányáink az addig alig értékesíthető porszenet jól értékesítsék és i. t.

Ha tárgyilagosan szemléljük a dolgok menetét, meg kell állapítanunk, hogy a világgazdasági válságot elsősorban igenis a háború s az azt követő esztelen és embertelen békediktátumok idézték elő.

De még sem szabad mindent háború és a rossz béke rovására írni, s magunkat azzal áztatni, hogy a szörnyű gazdasági káosszal szemben úgy is tehetetlenek vagyunk.

Meggyőződésem, hogy a gazdasági nehézségeknek oka részben az is, hogy a mérnöki és gazdasági tudományok művelői a múltban nem egyszer egymástól függetlenül, egymást ignorálva, sőt néha lenézve, igyekeztek tevékenységükkel a világot boldogítani.

Voltak kiváló, képzett mérnökök, akik azt hitték, hogy egy jó technikai alkotásnak szükségszerű következménye a gazdasági, pénzügyi siker; voltak kiváló közgazdászok, akik azt hitték, hogy a mérnöki tevékenység csak eszköz, csak szolgálja a gazdasági élet nagy szervezetében s annak irányítása mérnöki tudás nélkül is lehetséges.

Hogy a mérnöki és gazdasági tudományoknak egymástól való független művelése és fejlődése útvesztőbe vezet, ami gazdasági nehézségeket okozhat, azt már a háború előtt sokan meglátták.

E kérdés gyakorlati megoldását hazánkban elsőnek a budapesti kir. József Műegyetem kísérte meg, midőn az 1914. évben felállította a közgazdaságtudományi osztályt. Ez az osztály tulajdonképpen továbbképző tanfolyam volt okleveles mérnökök számára. Sajnos, hogy az itten végzett közgazdasági mérnökök a gyakorlati életben nem találták meg azt az elhelyezkedési lehetőséget, melyet tágabb körű képzettségük s az ennek megszerzésére fordított külön munka, és anyagi áldozat folytán, méltán remélhettek.

A háborút követő gazdasági leromlás ismét előtérbe állította a gazdasági kérdések fontosságát s az 1920. évi XXXI. t.-c. felállította az önálló kir. magy. Tudományegyetemi Közgazdaságtudományi Kart. A Kar világhírű, tudós professzorainak vezetése alatt igazán elismerésre méltó munkát fejtett ki, de valahogy mindenki érezte, hogy ez az önállóság ez a függetlenség nélkülözi az igazi erőt adó, nagyobb szervezeti egység előnyeit.

Az 1934. évi X. t.-c. megalkotója, dr. Hóman Bálint vallás- és közoktatásügyi miniszter úr, világosan meglátta a célt és a teendőt, midőn e törvénnyel megalkotta hazánk második legnagyobb egyetemét, a 93 rendszeresített tanszékkal bíró m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemet. Ezt a tulajdonképpen kerettörvényt dr. Szily Kálmán államtitkár, miniszteri biztos úr nagy hittel és lelkesedéssel végzett, fáradhatatlan szervező munkájával teszi élő valósággá.

Sokan voltak, akik még a törvény megalkotása előtt azt kérdezték: minek ezt a négy egyetemet, illetőleg főiskolát egy közös szervezetbe egyesíteni, amikor eddig, külön-külön, mindegyik megoldotta feladatát? Azt hiszem, hogy erre a kérdésre az előzőekben már megfeleltem.

Eppen egy hónapja annak, hogy Egyetemünk a megválasztott, autonóm tisztikarral élén megkezdte működését s máris vannak, akik azt jósolják, hogy rövid pár év múlva ismét részeire fog hullani ez a nagy alkotás. Meggyőződésem, hogy ez nem fog bekövetkezni, vagy ha elhibázott kultúrpolitika következtében

mégis bekövetkeznék, abból hazánk, elsősorban közgazdaságunknak lenne mérhetetlen kára.

Mi az új Egyetem professzorai nem helyezkedhetünk arra a kényelmes, de rendkívül felelősségteljes álláspontra, hogy ha eddig jó volt így, ezután is jó lesz. Nekünk meg kell értenünk az idők szavát s a törvény megalkotójának bölcs elgondolását.

A további teendő pedig: harmónikusán kiépíti a mérnöki és gazdasági tudományok tanítását. Mert ahogy a képzett mérnöknek a jövőben mindig több, speciális közgazdasági tudásra lesz szüksége: éppen úgy elkerülhetetlen, hogy a leendő közgazdászok, kik esetleg döntő szóval irányíthatják, a gazdasági élet menetét, legalább is általános, átfogó műszaki alapismeretekkel rendelkezzenek. Egyetemünk fakultásainak működését tehát a jövőben nem meglazítani, hanem inkább szorosabban összefűzni kell.

Hogy a műszaki és gazdasági ismereteknek nem harmónizáló tevékenysége mit jelenthet a valóságban, azt legjobban egy, szaktudományomból vett példával világosíthatom meg. Már említettem, hogy hazánkban néhány év óta nagy mértékben elterjedt a brikettgyártás, amit elsősorban az tett szükségessé, hogy négy-évvél ezelőtt majdnem minden országban bekövetkezett a fizető eszközök hiánya, mellyel külföldi adósságainkat törlesztettük. Ennek volt további következménye a külföldi behozatal erős korlátozása. Amíg pl. 1930-ban még 48 millió pengő értékű szenet hoztunk be külföldről, 1932-ben ez a behozatal már csak 14 millió pengőt tett ki s azóta még jobban csökkent. Ezt a behozatalt főleg a gázgyárak, vas- és gépgyárak és a magánháztartások vették igénybe, mely utóbbiak büszkén fűtöttek ezelőtt az ú. n. porosz szénrel. Hazai szénrel legkönnyebben pótolható a háztartási szénszükséglet.

A szénbányák termelésének azonban legalább 10–20, gyakran jóval nagyobb százalékát a kb. 10 mm-nél finomabb ú. n. porszen teszi ki, amelyik ilyen állapotban aránylag kevés mennyiségben és nehezen értékesíthető. Minél jobban fokozzuk a termelést, annál nagyobb ennek a hulladékszennek a mennyisége, ami a szénbányáknak sok gondot és anyagi hátrányt jelent. Mivel szeneink, — csekély kivételt nem tekintve, — nem kokszolhatók, az egyedüli lehetőség és helyes megoldásként a brikettelés kínálkozik.

Az 1930. év őszén a legtöbb bánya hetek alatt berendezkedett a brikettgyártásra. Az eredmény eleinte, bizony nem volt a legtökéletesebb. A pillanatnyi küzdelem hevében, nem elég megfontoltan igyekeztek egymáson túltenni. Mint aránylag legkönnyebben megoldható dolgot, a brikettek szilárdságát igyekeztek fokozni s e tekintetben egyes bányák a vevőközönség figyelmét is, részben nem helyes irányba terelték. Kétségtelen, hogy a brikettek szilárdsága nagyon fontos, de a cél még sem a törhetetlen brikett gyártása. Hiszen maga a darabos-, vagy kockaszén is ad törmelék, port az átrakás és raktározás alatt. De amíg egy darab szénről nem tudjuk megmondani, hogy mi törött le belőle, az egyenlő alakú és nagyságú brikettnél azonban mindjárt észrevesszük ezt a hibát. A lényeges azonban az, hogy az elkerülhetetlen törmelék ne legyen több annál, ami az ép brikettekkel egyenletesen összekeverve, a kályhában jól eltűzelhető. Csakhogy ehhez tisztában kell lenni a kályhafűtés technikájával is és ezen a téren nálunk sajnos, még igen sok maradiságot kell legyőzni. Felesleges mondanom, hogy a követendő eljárás úgy a tüzelőanyagtól, mint a kályhatípustól függ. Hogy ez milyen fontos kérdés, azt legjobban bizonyítja a házi tüzelőberendezéseknek a m. kir. Technológiai és Anyagvizsgáló Intézetben 1931. őszén immár másodízben rendezett kiállítása.

A szilárdsággal azonban, — és éppen ezt kívántam hangsúlyozni, — még nincsen minden elintézve. Fontos, hogy a briketteknek ne legyen nagy a hamutartalma, pedig hazai szeneink pora általában elég magas hamutartalommal bír. További probléma tehát: a brikettészén hamutartalmának a csökkentése. Ez a kérdés az 1931-ben szabadalmaztatott légszéremmel, melyet már több szénbányánk jó eredménnyel alkalmaz, hazai viszonylatban megoldottnak tekinthető.

Hazánkban a briketteket általában kötőanyaggal készítik. Kötőanyagot már sok százat próbáltak ki és hoztak javaslatba, egyedüli megfelelőnek azonban, mivel a brikettet kellő szilárdság mellett vízállóvá is teszi, egyéb kellemetlen tulajdonságaitól eltekintve, eddigelé csak a kőszénkátrányból készült szurok bizonyult. Ezt a szurokot pedig külföldről kell behozni. Ez itt jelentkezik a kérdés gazdasági oldala. Hazai szénbányáink 1930-ban 10.000, 1932-ben 40.000 vaggon brikettet állítottak elő s azóta ez a szám még fokozódott. Szurokért, ennek megfelelően, kiadtunk külföldre 1930-ban 740.000, 1932-ben pedig már 2.610.000 pengőt.* Fontos dolog tehát, hogy a külföldi kötőanyagot hazaival pótoljuk. De ezt a kérdést sürgősen és kifogástalanul kell megoldani. Mert ha ez nem történik meg, akkor néhány év múlva, ha a gazdasági viszonyok „javulása” a külföldi szénbehozatait ismét lehetővé teszi, hazai szénbányáink, a gyors berendezés következtében rendszerint többször átépített, tehát amúgyis drágán létesített brikettgyáraikat leállíthatják, termelésüket redukálhatják, ismét munkásokat bocsáthatnak el, stb.

Egy már többször ajánlott s több hazai szénbánya által ki is próbált, hazai kötőanyag, a lisztből készült csiriz. Az így készült briketteknek a szurokkal készített brikettekkel szemben sok előnyös tulajdonságuk van. Egyedüli és megbocsájt-hatatlan hibájuk azonban az, hogy a nedvességet nem bírják el. Nedves helyen — és a legtöbb pince ilyen, — szétmállanak s erősen megpenészesednek. Azt hiszem, felesleges bővebben magyaráznom, hogy az ilyen brikett hasznavehetetlen. Hosszas laboratóriumi vizsgálatokkal kidolgoztam és a múlt esztendőben publikáltam is egy eljárást, mellyel a lisztből készült briketteknek ez a rossz tulajdonsága megszüntethető s azokat, tökéletesen vízállóvá tehetjük.

De lehet briketteket kötőanyag nélkül is készíteni. Példa erre a németországi, hatalmas barnaszénbrikettgyáripár, amelyik az átlag 55% nedvességtartalmú s alig több mint 2000 kalóriás barnaszénből, szárítás után, minden kötőanyag nélkül, 14—15% nedvességtartalmú, a 4500—5000 kalóriás brikettet állít elő. A német háztartások pedig javarészt ezzel a brikettel, nem pedig „porosz szénnel” fűtenek. Hogy ennek az iparágak nagyságáról gyors képet adjak, csak azt említem meg, hogy pl. 1928-ban 4 millió vagón ilyen brikettet gyártottak, amihez több mint 9 millió vagón nyersszénre volt szükség. Ugyanebben az évben mintegy 1800 darab préssel dolgoztak, melyek több mint 100 millió aranyárka értékét képviselnek. Természetes azonban, hogy az ott követett eljárást nem lehet minden módosítás nélkül átvinni, hiszen a mi barnaszénünk lényegesen más fizikai és kémiai tulajdonsággal bírnak, mint a németországi barnaszén. Ezt nem egy, régebbi sikertelen kísérlet is igazolja.

Egy, még 1930-ban megjelent dolgozatomban, elméleti úton, arra a következtetésre jutottam, hogy hazai barnaszénünk kötőanyag nélküli való brikettelésének egyik legfontosabb feltétele: a légtelenítés, azaz légzárványok képződésének a megakadályozása a préselés alatt. Ezt az eredményt az azóta végzett s még folyamatban lévő laboratóriumi kísérleteim mindenben megerősítik.

Laboratóriumi kísérleteim tehát azt igazolják, hogy minden külföldi kötőanyag nélkül lehet hazai barnaszénünkkel kifogástalan, sőt a szurokkal készült briketteknel jobb minőségű briketteket előállítani. Joggal kérdezzük ezért tőlem, ha így áll a dolog, miért nem alkalmazzák hazai szénbányáink az általam ajánlott eljárásokat?

Válaszom a következő. A laboratóriumi kísérletek sok kérdésre értékes felvilágosítást adnak, s megmutatják a helyes kiindulási alapot. Nem szabad azonban azt gondolni, hogy ezzel most már minden tisztáza van. Minden szakember jól tudja, hogy a laboratóriumban nyert eredményeket csak a legkritikább esetben lehet minden módosítás nélkül átvinni a nagy üzembe. Ez a dolog természetétől következik. Racionális célkitűzés mellett nem nélkülözhető mint következő lépés: a félüzemi kísérletezés.

Laboratóriumi kísérleteimet a Széchenyi Tudományos Társaság anyagi támogatásával végeztem, s folytatom mostan is. Egy ilyen félüzemi berendezés

* Ennek egy része természetesen nem brikettgyártásra lett felhasználva.

létesítése azonban meghaladja a Széchenyi Tudományos Társaság anyagi erejét, s arra — pillanatnyilag — gondolni sem lehet, hogy az ilyen félüzemi kísérletekhez szükséges berendezés és személyzet beállítása az állami költségvetés terhére lenne megoldható.

Miért nem végzik el akkor ezeket a kísérleteket maguk az érdekeltek bányák?

Azért, mert a mérnöki és gazdasági tevékenység harmónikus együttműködésének hiányában, az előre nem látható eredménnyel járó kísérletek költségét nem merik vállalni, amikor pl. reménybeli, de nem egyszer sikertelen, kutató fúrásokra sokszor tekintélyes összegeket áldoznak. Ott látják a kényszerítő szükségét: itt nem veszik észre a magasabb nemzetgazdasági célokat.

Jól tudom, hogy erre azt a választ kapom: hazai brikettgyáraink igenis kísérleteznek, sőt nem félüzemi, hanem üzemi kísérleteket végeznek.

Igen, ez így van. Sajnos azonban, hogy a kísérleteket nem úgy végzik, s berendezésük adottságánál fogva nem is végezhetik, ahogy én azt elgondolom és célra vezetőnek tartom.

De nem is tartom szükségesnek, hogy az egyes bányák maguk kísérletezzenek. Az ilyen kísérletezés, ha sikerül is, aránytalanul nagy anyagi áldozattal járhat, s az illető bánya az elért eredményt, éppen ezért, titkolni fogja a többi elől. Egyáltalában nem országos érdek, hogy minden bánya külön fizesse meg a tandíját, s esetleg minden eredmény nélkül.

Mindezeket alaposan átgondoltam, midőn az elmúlt év tavaszán, a Budapesten tartott Országrendezési Anketén „a hazai szén briketteléséről” előadást tartottam. Ott azt indítványoztam, hogy ezeket a félüzemi kísérleteket, az érdekeltek hazai szénbányavállalatok közös anyagi megterhelésével, Karunk közvetlen elődje, a volt m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola, érc- és szénelőképzéstani intézetében végezzék el. Hiszen ez a volt főiskola — ma egyetemi Karunk — az egyedüli tanintézet hazánkban, ahol a brikettelés, mint önálló tudományt elméleti és kísérleti alapon tanítják.

Erre vonatkozó konkrét javaslatom szövege szerint a következő volt:

„1. Létesítsünk hazai szénbányáink vezetőiből, vagy azok megbízottjaiból olyan bizottságot, mely előadóval együtt sürgősen megállapítja a felállítandó berendezés tervét, meghatározza annak költségét, javaslatot tesz e költségek előteremtésére, s arra vonatkozóan, hogy addig is, míg a szükséges összeg befolyik, kölcsön vagy előleg alakjában miként lehetne ezt az összeget nyomban előteremteni, hogy a terv fennakadást ne szenvedjen.

2. Ugyanez a bizottság állapítsa meg az elvégzendő kísérletsorozat programját.

3. Ugyanezen a bizottságnak javaslatára hazai bányavállalataink, egyelőre egy évi időtartamra, 2—3 fiatal, ügyes mérnököt, s egy laboránst (gépészt) engedjenek át a kísérletek elvégzéséhez.

Mondanom is fölösleges, hogy ez a bányák részéről hozott áldozat bő kárpótlásban fog részesülni, mert hiszen a brikettelésben speciálisan kiképzett szakembereket kapnak vissza.

4. Mind a létesítendő kísérleti berendezés, mind a beosztott segéderők előadó közvetlen rendelkezése alá tartoznak, de joga van a bizottságnak, vagy bármely tagjának a munka előrehaladását bármikor ellenőrizni, annak továbbfejlesztésére javaslatokat tenni, vagy tanácsal szolgálni.

5. A kísérletek eredményei lehetőség szerint publikálandók és bármely hazai szénbánya által minden ellenérték nélkül felhasználhatók.

Meg vagyok róla győződve, hogy javaslatom elfogadása, illetve megvalósítása tökéletesen megoldaná hazai szénünk kötőanyaggal való brikettelésének kérdését, s ezáltal nemcsak szénbányavállalatainknak, hanem egész közgazdaságunknak felbecsülhetetlen hasznot jelentene.

Maga a berendezés a kísérletek elvégzése után sem veszítené el értékét és jelentőségét, mert hiszen új problémák, új feladatok időnként mindig adódnak."

A Magyar Mérnök- és Építész Egylet, valamint a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége által rendezett Országrendezési Anket javaslatomat magáévá tette.

A javaslat megvalósítása nekem csak újabb több munkát jelentett volna, de ezt szívesen vállaltam volna a köz érdekében.

Javaslatom visszhangot is keltett, amennyiben nem sokkal előadásom megtartása után, egyik legnagyobb szénbányavállalatunk igazgatója közölte velem, hogy tervemet helyesnek és célravezetőnek tartja, miért is felajánlja vállalata részéről az anyagi közreműködést. Mielőtt azonban, ennek alapján, a még hiányzó segítség előteremtése végett, a többi nagyobb szénbányavállalatokhoz fordultam volna, eredeti tervét megváltoztatta, illetőleg úgy módosította, hogy nem láttam a kitűzött célt biztosítva, miért is a felajánlott támogatásról legőszintébb köszönetem mellett le kellett mondanom.

Ezzel az én elgondolásom, legalább is egyelőre, zsákutcába került, közgazdasági életünknek — bár csak évek múlva jelentkező — feltétlen kárára.

Mielőtt beszédemet befejezném, Hozzátok kívánok még szólni Egyetemünk ifjú polgárai, különösen kik most első ízben iratkoztatok be, hogy bánya-, kohó-, avagy erdőmérnöki tanulmányokat folytassatok. Legyetek eltelve a meggyőződéssel, hogy egy olyan új Egyetemnek lettetek polgárai, melynek minden kara dicsőséges multtal bír, de amelyre, az egységben levő erő következtében, még dicsőségesebb jövő vár.

Korunk közvetlen elődje a m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola, melyet dicső királynőnk, *Mária Terézia*, mint „Bányászati Főintézetet" alapított 1763-ban, tehát 171 esztendővel ezelőtt. Ez a Főintézet, mely már 1770-ben akadémiai rangra emeltetett, működését egy rendkívül nagyfontosságú, kulturális jelentőségű, tanítási módszerrel kezdte meg. Ez volt ugyanis az első tanintézet a világon, ahol a természettudományokat laboratóriumokban, kísérleti úton tanították; amint azt legutóbb, ez év május 1-én, *Zelovich Kornél* dékán úr ömeltősága a Felsőház ülésén oly szépen, s történelmi precizitással, részletesen ismertette.

Már a Főintézet elődjének, az 1735 június 22-én kelt rendelettel létesített „Bányásziskolának" is volt laboratóriuma s az előírt tananyag szerint a tanulóknak, az ú. n. gyakornokoknak, el kellett sajátítani a mérlegek és súlyok használatát, a kémiai jelöléseket, a kemencék építését, a fa- és csontthamu készítését, az ércek, kőzetek, fémek, arany, ezüst tartalmának meghatározását, továbbá azt, hogy miként kell rézre, ólomra, vásra, higanyra vizsgálni és miként lehet a fémeket az éreből kiválasztani.*

A Bányászati Főintézet első kémia tanára *Jacquin* (1763—1769), majd utóda *Scopoli* (1769—1779) és *Rupprecht* Antal (1779—1792), a soproni származású kiváló kémikus, akit kísérleteinek megtekintése végett *Volta* is felkeresett Selmecbányán, csakhamar világhírűvé tették ezt az intézetet. *Dr. Szathmáry László*, a kémia hazai történetének kiváló, hivatott kutatója, *Rupprecht* tevékenységét méltatva, — idézett munkájában — a következőket mondja: „Ebből megállapítható, hogy milyen magas színvonalon mozgott a kémia előadása a selmecbányai főiskolán és mennyire tudtak lelkesedni az ottani tanárok a kémia fejlődéséért."

Ugyanezen időben a kémia tanítása a budapesti Egyetemen — *Szathmáry* szerint — meg sem közelítette a selmecbányai eredményt. Így pl. *Winterl Jakab* egyetemi tanár előadásait, legfelsőbb engedély alapján, *Jacquin* munkálatai alapján tartotta. *Winterl* utódja *Schuster*, ki tanszékét 1810-ben foglalta el, „kísérleteket nem mutatott be. Feleslegesnek tartotta. Ez a magyarázata annak, hogy laboratóriumát legtöbbször éléskamrának használta."

* *Dr. Szathmáry László*. A kémiai egyenletek jelölése a magyar főiskolákban, a XVIII. század végén és a XIX. század elején. Magy. Gyógyszerész tud. Társ. Értesítője 1933. 1. sz.

Mindezekből köteles szerénységgel, de egyúttal kötelező büszkeséggel megállapíthatjuk, hogy hazánkban Selmecbányán volt a bölcsője nemcsak az általános kísérletező, természettudományi, oktatási módszernek, hanem különösen a kémia tudományának is. Ez a dicsőséges kezdet döntően kijelölte a további fejlődés irányát, mely abban állott és áll ma is, hogy ezen az intézetben nem csak az általános természettudományokat, de a bányászati, kohászati és erdőszeti szak tudományokat is mindig egyetemi színvonalon tanították és művelték és csak az akkori idők szokásának megfelelően kapta ez az intézet az „akadémia", majd később a „főiskola" és nem az „egyetem" elnevezést. Ezt a jelleget azonban az 1934. évi X. t.-c. az elnevezésben is kifejezésre juttatta.

Nem lehet célokom a Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola történetének ismertetése, de mégis megemlítem azt is, hogy hazánkban nem csak a kémiai, hanem a geológiai tudományoknak is Selmecbányán volt a bölcsője. A selmecbányai akadémia nevelte az első kiváló magyar geológus gárdát: *Szabó Józsefet*, *Hantken Miksát*, *Böckh Jánost*, *Gessell Sándort*, *Cseh Lajost*, *Adda Kálmánt*, *Zsigmondy Vilmost* és i. t. Ezek a kiváló férfiak az Alma Matertől kapott kincseket dusan kamatoztatták, s megteremtették a, ma már egész világon ismert, magyar geológiai tudományt. Csak örömeinknek adhatunk kifejezést, mikor megállapítjuk, hogy ma már rajtunk kívül, a többi hazai egyetemeken is világhírű, tudós professzorok tanítják és művelik a geológiának szép és nagy gyakorlati fontossággal bíró tudományát.

Ez a néhány, ötletszerűen kiragadott példa is igazolja, hogy joggal beszéltem az előbb dicsőséges multról.

Tegyen ez a dicsőséges múlt Mindnyájátokat büszkővé, de nem elbizakodottá. Mert büszkeség és elbizakodottság két különböző dolog; míg a jogos büszkeség és illő szerénység jól összeegyeztethető egymással.

Igazi, nemes lelki szerénységre pedig csak akkor tesztek szert, ha a középiskolával együtt a kötelező vallástanulást is elhagyva; vallásokat és egyházakat parancsait most már önként, férfias öntudattal, híven követitek, s nem resteltek hitetekről bárhol nyíltan tanúságot tenni. Tudomány és hit egymással ellentétben nem állanak és nem is állhatnak. Igazi művelt ember nem szégyenli vallásosságát kimutatni, de egyúttal tiszteletben tartja mások vallásos meggyőződését is. Karunk elődjén, a m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolán, a felekezeti súrlódás ismeretlen fogalom volt. És ennek így kell lenni a jövőben is. Aki pedig éket akarna közétek verni, s ezzel szerencsétlen nemzetünket is gyengíteni, az nem méltó arra, hogy Egyetemünknek polgára legyen.

Eppen így a középiskolai kötött tanulási rendszert abbahagyva, ne éljete vissza a tanulás szabadságával. Az első, könnyelműen elmaradt kollokviumot, rendszerint még igen sok követi; az első, könnyelműen elfejesített év után, rendszerint jön több elvesztett esztendő. A mérnöki pályán csak szívós kitartással lehet eredményt elérni, s erre már az egyetemi tanulmányok alatt is szükség van. Szorgalmasan kövessétek professzoraitok előadásait, de amellet tanulmányozzatok idegen szerzők szakmunkáit is, mert csak így tesztek szert önállóságra a tudományokban is, amire a mérnöknek nagyobb szüksége van, mint bármely más pályán levőnek.

És ne vegyétek közhelynek azt a kérésemet, midőn külön kiemelem, hogy tanuljatok — és pedig törhetetlen energiával — modern, idegen nyelveket. Aki ezt fiatal korban elmulasztja, később, de már hiába, jön rá, hogy mit vétett önmaga ellen.

Apoljátok azt a kari szellemet, azt a szolidaritást, mely sehol olyan mértékben nincsen kifejlődve, mint éppen a mérnökök között, akik a kortársban mindig bajtársat is látnak. Ennek a szolidaritásnak szép példáját láthatjátok most is, midőn Egyetemünk budapesti ifjúsága legutóbbi látogatásokat oly szépságú küldöttséggel viszonzta. Külön üdvözlöm őket e helyről is.

A soha vissza nem térő fiatalsággal, az egyetemi évekkel együtt jár a tréfa jókedv is. Ennek így is kell lenni, ezt senki sem kifogásolhatja. A tréfa és jókedv azonban legyen mindig egy magyar egyetemi polgárhoz illő és méltó. Ne tévesszék össze a tréfát a gúnnnyal. Előbbi felvidítja, utóbbi megsebzti a lelket. Aki pedig olyan érzékeny, hogy az ártatlan tréfát sem „érti”, azzal inkább ne is tréfálkozzatok, nehogy önmaga iránt bizalmatlanná és az életküzdelemre bátortalanná tegyétek.

Kerüljétek a föltűnést minden vonatkozásban, modorban, ruházkozásban egyaránt, s ne utánozzátok azt a „divatot”, mely a Selmecebányán még komolyan megfoltozott „grúben“-re, a bányajárásnál, laboratóriumi és külső gyakorlatokon használt munkaruhára tarka színnel tájképeket, bizarr csendéleteket, táncoló dímákat stb. varratt: aminek látta az idegenekben ellenszenvet, sőt megbotránkozást is válthat ki.

Ne gondoljátok, hogy én a tradíció ellen beszélek. De én a tradíciót nem a külsőségek-merész túlhajtásában látom. A tradíciót én is tiszteltem és ápolom, de én tradíció alatt egészen mást értek.

Szerintem a tradíció: a tudományoknak Selmecebányán 171 évvel ezelőtt meggyújtott lobogó fáklyája, melynek parazsát gyászos menekülésünkör is magunkkal hoztuk, s itt Sopronban újra lobogó lángra gerjesztettük.

A tradíció: *Jacquin, Scopoli, Rupprecht, Doppler* és még sok más világhírű, tudós tanárnak ma is lelkesítő géniusza.

A tradíció: hogy az 1848-as magyar szabadságharc idején a selmecebányai akadémia hallgatói *Kossuth* függetlenségi lobogója alá siettek, mire a Kamarilla megtorlasképpen 1849 március 16-án bezáratta az akadémia kapuit.

A tradíció: az az örökmécses Karunk főépületének aulájában, mely hetvenegy hallgatónk márványtáblája alatt lobog, kik nem haboztak a szörnyű világégésben mindenüket, fiatal életüket a haza oltárán feláldozni.

A tradíció: hogy a volt főiskola hallgatói a háború után, újból fiatal életek feláldozása árán, az ágfalvai csatával kivívták a trianoni békének, egyelőre még szerény, de tényleges revízióját, mikor Sopront megmentették az idegen megszállástól.

A tradíció: hogy a volt főiskola hallgatói három nagy kincset vittek magukkal az életbe: a hitet, tudást és becsületet.

Ha ezt az igaz tradíciót nemesak megértitek, hanem átérzitek és szívetekbe fogadjátok: akkor nincs messze az idő, amit a legnagyobb magyar megjósolt, hogy „Magyarország nem volt, hanem lesz”.

Ezzel a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Karának 1934/35., első tanévét ünnepélyesen megnyitottnak jelentem ki.

(Eljenzés!)

E lap hasábjain mindig visszhangra talált az Almamáter örömeinek és bánatának minden megrezdülése. Szerető és aggó figyelemmel kísérjük most is nagy megindulását egy új korszak felé. És amikor a krónikás hűségével megörökítjük e történelmi tanévnyitói eseményeit, mi is a Mindenható áldását kérjük a tanári kar és az ifjúság vállvetett munkájára és kívánunk nekik szívvel-lélekkel

Jó szerencsét!

Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: Dr. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

e) Miksarendtartás XXXI. 1. §.: „A bányamunkások között felmerült becsületsértéseket és rágalmazásokat, amennyiben nem oly súlyosak, hogy a városi vagy megyei bíróság illetékessége alá tartoznak, a bányamester vagy bányabíró tárgyalja. Aki a másikat szóval megsérti vagy vádakkal illeti: ⁴⁸³ köteles a vádat annál a hatóságnál, amelynél bepanaszoltatik és kihallgattatik, 14 nap alatt bebizonyítani; ellenkező esetben a körülményekhez képest megbüntető s ezenfelül bányászati szolgálatba többé fel nem vehető. Viszont azonban, ha a váddal illetett munkás hallgat és a meggyanúsítást tűri és ellene semmit sem tesz: akkor, amennyiben az említett 14 nap alatt becsületsértés miatt a bányamesternek vagy bányabírónak panaszt nem emel, sem az esetet fel nem jelenti, a bányászati körében többé fel nem vehető s ellene a becsületsértés vagy a vád tárgyát képező cselekmény miatt, amennyiben szükséges, a további eljárás lefolytatandó.”

f) *A szegény ércnek és a meddőnek tilalmas berakása*, Miksarendtartás XXI. art. 1. §.: „Az érc tartalmú fejtményt elkülönítve kell a napszíni mosó-ércművekhez kiszállítani és semmiesetre sem szabad azt a bányaterek berakására felhasználni; hasonlóképp tilos a jövesztett, egészen meddő kőzetet olyan munkahelyekre, ahol telérek és ercek mutatkoznak, sem olyan vágásokban és táróvégeken, amelyek a telér csapását követik, kidönteni. De amennyiben olyan lefejtett munkahelyről vagy bányáról van szó, amelyet berakás és költség nélkül fenntartani nem lehet, akkor ezt a bányatulajdonos, az ő bányatisztje, sáfárja vagy hutmanja a bányamesternek vagy bányabírónak bejelenteni köteles, aki azután a többi kir. tisztviselővel, amikor a bérfizetés alkalmával a bányatelepre kiszállanak, a kérdéses helyet megsejmelélt és ha úgy találják, hogy ez a telér leművelésének hátránya nélkül megtörténhetik és szükséges, megadja az engedélyt; arra azonban minden bányajárásnál ügyeljenek, hogy csak meddő és érték-telen kőzet rakassék be. Aki pedig — legyen az bányapolgár vagy az ő bányatisztje, sáfárja, hutmanja, hűbéres vagy szakmánybéres vájárja — a bányamester vagy bányabíró tudta és engedelmével más módon végzi a berakást s rajtaéretik, vagy a bányapolgárok emiatt panaszt emelnek, — a vétkes a meddőt saját költségén a napszínre szállítani és a bányapolgár kárát megtéríteni köteles, mimellett a bányamester vagy bányabíró által a vétség mérvéhez képest meg is büntetendő.” Ezt a büntetést a hűbéres és szakmánybéres vájároknak nézve a Miksarendtartás XVII. art. 2. §-a 1. frtban állapítja meg.

g) Miksarendtartás XXI. art. 2. §-a: „Tilos bárkinek is az erceket, teléreket s ezek feltárt részeit meddővel berakni, ácsolattal, agyaggal, faggyúval, korommal vagy bármilyen más károsító úton-módon a bányatulajdonosok előtt *eltitkolni, betapasztani vagy bemázolni*. Akit ilyesmin rajtaéretik, vagy annak bevallására bírják, vagy öt bizonyos időn át megfigyelve a vétség elkövetését hiteltérdelemzőleg beigazolják: azt a személyt, mint olyant, aki a bányatulajdonos birtokát elsajátítja, a bányamester vagy bányabíró és amennyiben a vétség igen súlyos, a városi vagy megyei bíróság gonosztevéként testi vagy esetleg halálbüntetéssel irgalom nélkül büntesse meg.” — Hasonlóképp Miksa-rendtartás IX. art. 3. §.: „... az a munkás, aki erceset, ércet vagy telért haszonérdekből *eltitkol, beácsol* vagy más módon felismerhetetlenné tesz s azt később másoknak felfedi . . . irgalom nélkül megbüntető.” ⁴⁸⁴

⁴⁸³ Olyan cselekményekkel vagy mulasztásokkal, amelyek fenyegető eljárást vonnak maguk után.

⁴⁸⁴ Az, hogy csak dús ércet jövesztettek és a szegény partikat elhagyták és beácsolták, a kincstári bányaműveknél is megtörtént; így az 1749. okt. 16. instr. (Soh. XIII. 180.) ezt

az eljárást szigorúan betölti, amivel szemben a bányatiszt az arra hivatkozta, hogy erre őket felsőbb parancs kényszeríti; mely szerint mindenkor annyit kell termelni, amennyi csak lehetséges, hogy a kincstárnak beküldendő havi összeg összehozassék.

h) *Csalás az érckupacok rakásolása körül.*⁴⁶⁵ Miksarendtartás XXII. art. 5. §.: „Miután sáfárok vagy hűbéres vájárok hűtlensége vagy rosszindulata következtében néha megtörténik, hogy az érc a kupacokban ninesen egyenlően keverve, miből folyólag az egyik bányatársnak jó érc, a másiknak rossz érc osztatik ki s így csalárdul járnak el: ebből az okból meghagyjuk, hogy ahol az urasági munkánál nagy ércelosztások tartatnak, a sáfárok és hutmanok a kupacok rakásolásánál oda igyekezzenek, hogy az ércet becsületesen és egyenletes szélességgel döntések kupacokba s ugyanígy a hűbéres vájárok ércét is, a bányatulajdonosok vagy meghatalmazottjaik jelenlétében jól keverjék össze, hogy kinek-kinek része becsületesen és csalárdság nélkül adassék ki. Aki pedig ebben csalárdságon és hamiságon éretik, mint csaló büntetessék meg és a magyar Korona összes bányáiból életfogytiglan tiltassék ki s az a bányatulajdonos, bányatiszt, sáfár, vagy ügyelő, aki erről tudva, őt mégis felvonná, 20 magyar forint elengedhetetlen pénzbírsággal sújtandó.“

i) Miksarendtartás XVIII. art. 4. §.: „Meghagyjuk, hogy a jövőben, bármely bányaműről⁴⁶⁶ legyen szó, a bányamester vagy bányabíró különös engedélye és az illető bányatulajdonos tudta és beleegyezése nélkül, a bányáról vagy bányauzemeről, kamarai jövedelmeink kárára — kivétel nélkül — sem a bányatulajdonos, sem a bányatisztok, sáfárok, hutmanok, sem a *munkások, kézi ércpéldányokat el ne vigyenek.* Aki ez ellen titkosan vagy nyilvánosan vét: kegyeinket elveszti és megbüntetendő. Azonban megengedjük, hogy ha valamely bányában vagy aknában valami új ércet ütnek meg, a sáfárok a bányatulajdonosnak abból megpróbálás és ennek eredményéhez képest mihez tartás végett megfelelő próbadarabokat hozhassanak.“

k) *Praevarikánsok.* Miksarendtartás XXI. art. 3. §.: „A bányamester vagy bányabíró és a többi tisztviselőink szorgosan ügyeljenek és nyomozzanak abban az irányban, hogy ahol egy vagy több személy — senkit sem véve ki, — a gazdag ércet a bányáról vagy a megolvasztott anyagot⁴⁶⁷ kemény ölmot vagy hozagot a kohókból elhurcolni, a bányabirtokosoktól eltulajdonítani, az aranyműveseknek vagy más titkos alkimistáknak és próbamestereknek, akik magánházakban⁴⁶⁸ vagy illetéktelen helyen álnok módon olvasztanak és finomítanak, átadni merészkedik, mely utóbbiak az ő vásárlásaikkal a munkásokat és más alkalmazottakat hűtlenségre és lopásra esábítják s a bányaregálé kárára is, alkalmat szolgáltatnak az ezüstcsempészetre és az ezüstnek az ország határain kívül fekvő idegen helyekre való eladására: hogy ezeket a személyeket, ha rajta érik, kitudákolják

⁴⁶⁵ A hűbervájármunkánál az ércfejtményt szokványos terjedelmű kupacokba rakásolták, amelyekben a dús és a szegény érc lehetőleg egyenletes rétegekben volt elosztva. E kupacok bizonyos száma a hűbéres vájárokat illette meg, éppúgy, mint ahogy ma bizonyos számú gabonakereszt a mezőgazdasági rész-munkásoknak jut az aratáskor.

⁴⁶⁶ A magánvállalatok kötelesek a ritka stufákat megfelelő áron a Felsőházat átengedni. 1597. jan. 25. kir. leirat. Sch., III. 278.

⁴⁶⁷ Hasonlóképp intézkedik már Ferdinánd 1543. márc. 7. patense. (Sch., I. 149.) — A stufák elhurcolása nemcsak a bányatulajdonosok, de a kötelező beváltás (luorum camerae) elmaradása révén a kincstárnak megkárosítását is jelentette, mely okból később is egy sereg udv. rendelet szigorúan tilalmazta és érzékeny büntetéssel sújtotta. Az 1798. jul. 20. udv. kam. rend. (Sch., XIX. 208.) meghagyja, hogy a bányabírók és bányahivatalok evégett váratlan házkutatásokat is tartassanak a munkásoknál. Az 1818. jún. 14. udv. kam. rend. (Sch., XXII. 496.) szerint az érc-

vájárok a kiszállásnál időnként megmozdítandók. — Az 1821. jún. 7. főkamagrófi rend. (Sch., XXIII. 166.) megengedi, hogy a szeláknai bányahivatal a leadott stufákért jutalmat adjon az illető vájárokra. — Az 1826. szept. 23. udv. rend. (Sch., XXIV. 239.) szerint stufákat kincstári beváltásra csak attól szabad elfogadni, aki a jogos szerzőt igazolja. — Erdélyben az approb. constit. értelmében, aki stufákat a bányahatóság tudta nélkül elad vagy vesz: első ízben csak elkobzással, ismétlés esetén azonban ezenfelül 200 forinttal vagy a mennyiséghez képest 500 forinttal büntetendő s az 1793. nov. 29. udv. kam. rend. (Sch., XVIII. 496.) szerint a bányahelyekről örökre kitiltandó.

⁴⁶⁸ Amikor Erdélyben az ottani 1791. évi 28. t. cikkel a poenae bursales eltöröltették, — ez a büntetésfajta az érc- és fémtolvajokra tovább is fennmaradt. 1804. év. Sch. XIX. 449.

⁴⁶⁹ Ilyen chemiai magánlaboratóriumot fedeztek fel 1768-ban gróf Szulha György soproni házában, ahol a munkásokat báró Romsay vezette. (Sch., XIII. 102.)

és kinyomozzák, a bányamester vagy bányabíró tartóztassa le s amennyiben a megtartandó vizsgálat a vétséget valószínűvé teszi, úgy a vevőt mint az eladót gonosztevőként (Malefic-Person) 3 nap alatt határozatilag a városi vagy megyei bírósághoz utalja át, amely, ha a cselekmény igen súlyos, az országos törvények szerint testi vagy halálos büntetéssel sújtsa.⁴⁶⁹ Amennyiben egy vagy több személy, akár bányapolgár, akár bányatiszt, bányameghatalmazott, sáfár, akár más bányász ilyen egyénről tudomással bírna vagy őt rajta érné, aki effajta csempészettel foglalkozik és őt a bányamesternek vagy bányabírónak fel nem jelenti: hasonlóképp súlyos büntetéssel sújtandó, ellenben a feljelentő neve titokban tartandó és becsülete épségben marad.“

Ebben a tárgykörben mozog a selmeci felv. szabályzat XIII. art. 4. §-a is: „Eddig az ércosztásoknál a bányatársak ércében nagy hiányok jelentkeztek és nem lehetett tudni, hogy ez a mennyiség a bányánál, vagy a kohóban, vagy az ércszállító fuvarosok kezén sikkadt-e el. Hogy tehát minden bányatársulatnak ércé ilyen hiány nélkül szállíttassék a kohóba vagy más rendeltetési helyre, a jövőben a következő rendet kell betartani: Amikor az érc a bányászati mérték vagyis vedrek szerint minden egyesnek kiosztatott, az ércet a fuvaros mázsasúly szerint szekereire rakja s amikor a kohóba érkezik, azt ugyanolyan súlyban átadni köteles. Szorgos felügyelet és ellenőrzés gyakorlandó tehát, hogy a fuvarosok, akik az ércet, felosztás végett, mérföldekre, sőt még nagyobb távolságokra is szállítják s közben szüneteket tartanak, abból valamit nem adnak-e el vagy titokban el nem visznek-e.“

Az ilyen bűnözőket „praevarikánsok“-nak hívták és pedig nemcsak a nemesfém-bányászat körében, hanem a sóbányászatnál is, mely utóbbiak elleni eljárást az 1786. június 11-iki udv. kam. rendelet külön szabályozta.⁴⁷¹ (Vége köv.)

⁴⁶⁹ Zeigmond 1406. évi II. decr. 21. art.-sa szerint, akik aranyat, ezüstöt titokban vesznek: a nemesfémot, — akik pedig eladják, a vételárat vesztik el. — Erdélyben az approb. constit. értelmében, aki titkos helyen olvaszt, — ami a hamis pénzverésnek is utat nyit, — első ízben 500 forinttal, ismétlés esetén nagyobb összeggel büntetendő s esetleg a kriminális forum által halálra is ítéltető. — Az 1776. jan. 21. udv. kam. rend. (Sch., XIV.

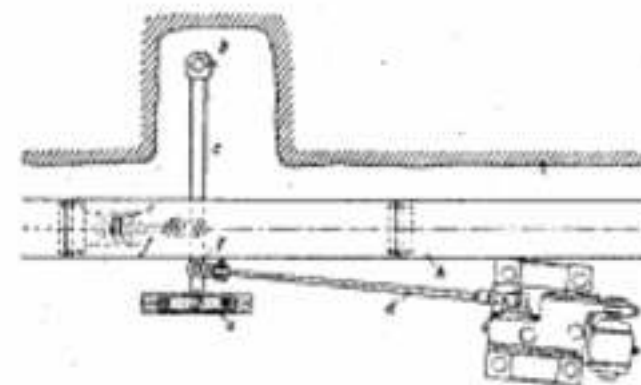
137.) az ilyen aranyosokat cum poena contrabandae bünteti: az eladó és vevő által minden lat arany után 50 forint fizetendő, melynek 1/2-a a feljelentőt illeti. — A körmei pénzverők, ha az átvett súlynál hiány mutatkozik, minden pisztórt 1 ducátot fizetnek. (Pécs, II. 433.)

⁴⁷¹ Salz-Prävarikations-Normale. Sch., XVIII. 176.

Technikai újdonságok.

Villamos meghajtású rázott csúzda. Minister Stein köszénbányában a különböző gyártmányú rázott csúzdák villamos meghajtása a rajz szerinti egységes szerkezettel történik. Kb. 2 m hosszú „c“ oszcilláló emelőt a támoszlop „b“ csapja körül „a“ görgős vezetéken egy forgató „d“ hajtórúd és „g“ vitla közvetítésével villamos motor mozgatja. E szerkezet „h“ teknőhöz „e“-nél rövid „f“ hajtórúd és egy második vitla segítségével van kapcsolva. Az emelő-átvitel folytán előálló 20%-os löketvesztéséget löketség fokozással vagy forgatótárcsa növeléssel egyenlíti ki. A kellő teljesítmény még megkívánja a rugós ellenhenger alkalmazást is. A szerelési költség általában na-

gyobb, mint sür. levegő meghajtás esetében, ezt azonban a többi előny kiegyen-



líti. (Elektrotechnische Zeitschrift. 1934. IV. 26., Colliery Engineering. 1934. VII.) Pelachy.

Közgazdaság. Közgazdasági hírek.

A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság igazgatósága október 30-án megtartott ülésén az eléje terjesztett 1933—34. üzletévi zárszámadásokat megvizsgálta és jóváhagyta. A vállalat üzleti forgalma az előző évi 26,2 millió pengőről 33,8 millió pengőre emelkedett és ennél fogva a mérleg megfelelő értékcsökkenési leírások után 504,317.60 P tiszta nyereséggel zárult. Az igazgatóság a f. évi november hó 15-ére egybehívandó rendes közgyűlésnek részvényenként 1-pengő osztalék kifizetését fogja javasolni. Az új üzletév eddig lefolyt szaka a múlt évvel szemben visszaesést nem mutat. (Napilapok, 1934. okt. 31.) *Lts.*

Fejlődik a német alumíniumipar és hatalmas fellendülést mutat, ami — az ismert nyersanyagkapcsolatok révén — magyar szempontból is igen nagyjelentőségű. A német ipar a külföldi nyersfémek behozatali nehézségei miatt mindenütt, ahol csak lehet, alumíniummal pótolja az egyéb fémanyagokat. A német alumíniumgyárak teljes kapacitással dolgoznak és máris elérték az 1929. évi 40 ezer tonnás produk-

ciós maximumot. A szakszerű számítások szerint 1935-ben az ipar további fejlődése révén 55 ezer tonnás termelésre számítanak Németországban. A német előterjesztések alapján a nemzetközi alumíniumkártya már fel is emelte Németország kvótáját. Természetesen ez nem történt minden ellenállás nélkül, de német részről kijelentették, hogy ha a kvótát nem emelik fel, Németország kiválik az egyezményből. A helyzet következtében a német alumíniumárakat jelentősen mérsékeltek. (M. Közgazdaság, 44. sz.) *Lts.*

Franciaország vas- és acéltermelése hanyatlak. Franciaország nyersvastermelése, amely augusztus hónapban 532.000 t., júli hónapban 516.000 t., 1934. év első öt hónapjában 4,097.000 t. volt, a múlt év egyező időszakának 4,217.000 t.-jával szemben jelentősen visszaesett. A nyersacéltermelés adatai augusztus hónapra 533.000 t.-val, július hónapra 511.000 t.-val, az 1934. év első nyolc hónapjára 4,113.000 t.-val és az előző év megfelelő időszakára 4,462.000 t.-val vannak kimutatva. (Deutsche Bergwerks Zeitung, 242.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1934. év III. negyedév.

Év	Nyersvas- termelés	Acéltermelés				Meg- jegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acélterm.	
	q	q	q	q	q	
1933. I. negyed	127.323	341.062	—	34.820	375.882	
II. „	281.530	521.668	—	44.103	565.771	
III. „	233.468	595.494	—	61.920	657.414	
IV. „	288.596	633.342	—	44.215	677.567	
1933. egész év	990.717	2.091.566	—	185.058	2.376.624	
1934. I. negyed	320.131	548.663	—	57.635	606.298	
II. „	336.355	791.346	—	65.036	856.382	
III. „	372.926	749.726	—	68.671	818.397	

Ausztria ásványászótermelése 1934. évi augusztus hónapban (tonnában).

Ország	Kerület	Köszén	Barna-szén	Összesen
Alsó-Ausztria	St. Pölten	3.177	6.339	9.516
„	Wiener-Neustadt	19.120	5.872	24.992
Stejerország	Graz	—	79.869*	79.869
„	Leoben	—	65.894	65.894
Karintia	Klagenfurt	—	11.868	11.868
Felső-Ausztria	Wels	—	42.987	42.987
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	2.558	2.558
Nyugatmagyarors.	Wiener-Neustadt	—	6.649	6.649
	Összesen	22.297	222.036	244.333

* Ezen mennyiségből 18,466 t. szárított szén előállítására 23,376 t.-at használtak fel. (Mont. Rundschau 18.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Cimadományozás. A magyar királyi miniszterelnök előterjesztésére Kállai Géza okleveles bányász- és közgazdasági mérnöknek, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság bányáigazgatójának közhasznú érdemes tevékenysége elismerésül a magyar királyi kormányfőtanácsosi címet adományozom. Kelt Budapesten, 1934. évi október 20. napján. Horthy s. k., dr. vitéz Keresztész Fischer Ferenc s. k. (Budapesti Közlöny 242. sz.) *Lts.*

Kormányzói elismerés. A magyar királyi kereskedelemügyi miniszter előterjesztésére megengedem, hogy Jávorka Mihálynak, a Salgótarjáni Köszénbánya Részvénytársaság dorogi bányáüzeménél alkalmazott bányagondnoknak négy évtizeden át teljesített hű és buzgó szolgálataért elismerésem tudtul adassék. Kelt Budapesten, 1934. évi október hó 13. napján. Horthy s. k. Dr. Fabinyi Tihamér s. k. (Bpesti Közlöny 238. sz.) *Lts.*

Quirin Leó dr. igazgatót, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság október 30-án tartott igazgatósági ülése a társaság műszaki központi igazgatójává nevezte ki. Jó szerencsét! *Lts.*

Hazai hírek.

Ünnepélyes tanévnyitó közgyűlés a m. kir. József Nádor műszaki és gazdasági egyetem bányász-, kohó- és erdőmérnöki karain. A m. kir. József nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem bányász-, kohó- és erdőmérnöki kara 1934. évi október 21-én, vasárnap déli 12 órakor Sopronban, a városháza közgyűlési termében az alább következő tárgysorozattal tartotta tanévnyitó ünnepélyes közgyűlését: 1. Magyar hiszekegy, előadja az ifjúsági énekkar; 2. Röhlinger Sándor Rector Magnificus megnyitó beszéde; 3. Fekete Zoltán prodékán beszámoló beszéde; 4. Finkegy József e. i. dékán székfoglaló beszéde; 5. Himnusz, előadja az ifjúsági énekkar. A közgyűlést 11 órakor „Veni Sancte” előzte meg a Benecések templomában. Magáról az ünnepélyes tanévnyitó közgyűlés lefolyásáról lapunk vezető helyén számolunk be. *Lts.*

Arnold Alfrédot, az ajkai köszénbánya vezérigazgatóját meghívták a thüringiai nagy ipari konszern vezetésére. Az a német érdekltségű, nagy részvénytársaság, amelynek érdekkörébe az Ajkai Köszénbánya R. T. is tartozik, néhány évvel ezelőtt a vállalat vezérigazgatójává nevezte ki Arnold Alfrédot. Arnold vezérigazgató azzal a megbizatással érkezett Budapestre, hogy az Ajkai Köszénbányát kifejlessze és abból gazdaságilag és pénzügyileg egyaránt jelentős iparvállalatot teremtsen. A megbizatás sikerrel járt és Arnold vezérigazgatónak számottevő bányavállalattá sikerült az Ajkai Köszénbányát fejlesztenie. A Budapesten elért eredményeket honorálta most ez a nagy német konszern, amikor Arnold Alfréd vezérigazgatót a konszern vezetőjévé hívta meg. Arnold vezérigazgató elfogadta az új megbizatást, amely egyszerűen Németország egyik leghatalmasabb konszernjének élére állította és értesülésünk szerint január elsején átveszi új munkakörét. Ennek a részvénytársaságnak a vállalatai közé tartozik többek között a Böhmische Kohlenwerke A.-G., a Metzeler & Co., a müncheni gumigyár, a Wesselmann, Bohrer & Co. A.-G. Gera, több nagy német festőüzem, mészgyár, vasútállomás, tengerentúli pamut- és gumiültetvények, a híres Louis Hirsch cég Gerában, stb. A konszern központja a thüringiai Gera városában van és innen fogja Arnold vezérigazgató az egész világra kiterjedő vállalatot irányítani. Az Ajkai Köszénbánya irányítását továbbra is kézben tartja Arnold vezérigazgató és negyedévenként ellátogat Budapestre. Helyettesként a vállalatot Meinhardt Vilmos, a vállalat eddigi igazgatója fogja vezetni. (M. Közgazdaság 43. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Nyolcadik naftakongresszust rendez a lengyel naftamérnökök egyesületének vezetősége Lembergben folyó év december 7., 8. és 9-én. — (Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie, 19—20.) *Lts.*

Rekord fúróluk-mélység 3792 méter, amelyet a General Petroleum Company, South Belridgeben (Kaliforniában) ért

el Berry No. 4. szondájával. — (Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie, 19—20.) *Lts.*

Revízió alá veszik a szénbányászásban alkalmazásban álló nemzetközi munkaidő egyezményt. A Genfben ülésző nemzetközi munkakonferencia igazgatótanácsa a napokban a szénbányászásban jelenleg alkalmazásban és 1931. óta érvényben álló munkaidő egyezmény revízió alá vételét megindította. — (Mont. Rundschau, 20.) *Lts.*

Keletfelsősziléziában 590 bányamunkásnak felmondtak. Kattowitzról okt. 16-iki kelettel híre érkezett, hogy a Horschow melletti Skarbofen állami bányászati vezetősége nov. 1-re 590 bányamunkásnak felmondott. A bányamunkásság óvást emelt az illetékes hatóságnál a bányagondnokság intézkedése ellen. (Deutsche Bergwerkszeitung, 242.) *Lts.*

Amerikában a munkanélküliek száma a tizenegymilliót megközelíti. Az amerikai munkásszövetség az Egyesült Államok munkanélkülieinek számát 10,830,000-re becsüli és azt állítja, hogy a gazdasági helyzet következtében még a jövő év tavaszán sem várható javulás. (Deutsche Bergwerkszeitung, 242.) *Lts.*

Helyi bányagázrobbanás történt a Constantín 4/5 (Herne) melletti bányatelepen. Okt. 21-én közvetlenül déli 12 óra előtt egy gépaknász altiszt és tíz javítómunkákkal elfoglalt bánya- és egyéb munkásbiztosító s egyéb munkákkal foglalkoztak. A robbanás e munkák befejezése után következett be, de ezzel szoros kapcsolatban állt s annak az altiszt és hat munkás azonnal áldozatul esett. A négy súlyosan sérült közül azóta kettő meghalt és így a halottak száma kilencre emelkedett. A mentési munkálatokat már déli egy óra tájban be is fejezték. A bányahatóság a vizsgálatot azonnal megindította, okát azonban még nem állapította meg. Állítják, hogy ez esetben nem volt szénpor-robbanás. A munkát két bányamezőben 22-én már újra felvehették. (Deutsche Bergwerkszeitung, 247.) 24-ről kelt főbányahatósági közlés szerint 22-én az illetékes hatóság a balesetbizottság és a kísérleti tőrvezetői a szerencsétlenség színhegyét bejárva, megállapították, hogy a robbanógázok meggyulladását egy keresztvárat menyezeteiben felgyülemlt és a fejtési munkálatok által felszabadult gáz

explosiója okozta. A hatósági vizsgálat megállapítása szerint a szerencsétlenséget a nyomólevegő vezetékén szabályellenesen használt hegesztő láng okozta. A bányahatósági vizsgálat tovább folyik. A tizedik sérült is kiszemelt időközben. (Deutsche Bergwerkszeitung, 248.) *Lts.*

Technikai hírek.

Iparban használható robbantószerkekről a m. kir. kereskedelemügyi miniszter 1934. évi 16.704. sz. rendelete intézkedik. A rendelet szerint azok az ipari vállalatok, amelyek üzemük (pl. kő-, agyag-, homok-, kavics- és palabányászás és fejtés, építési anyagszerzés vagy bármilyen egyéb célra ideiglenes jellegű kőfejtési vagy talajlazítási munkálatok) körében robbantószerkeket alkalmaznak, kizárólag a belügyminiszter által engedélyezett és a robbanóanyag- és löporegyedárúság által forgalombahozott robbantószerkeket használhatnak. Ezeknek a robbantószerkeknek jegyzéke a következő: 1. Fekete löporfélék: Robbantópor, 2. Ammonsalétromos robbantószerkek: Paxit, nitropaxit, astralit és astralit H., dynamon A és dynamon B, certusit, nitrocertusit, 3. Dynamitfajtájú robbantószerkek: Robbantógelatine, robbantóammongelatine, új dynamit I, új dynamit II, új dynamit II/B és új dynamit III, nehezen fagyó dynamit I, nehezen fagyó dynamit II és nehezen fagyó dynamit III, pannonit. Amennyiben cselekménye súlyosabb büntető rendelkezés alá nem esik, kihágást követ el és az 1928. X. t. c. értelmében 200 pengőig terjedhető pénzbüntetéssel büntetendő az, aki a jelen rendelet 1. §-ában megállapított kötelesség, illetőleg tilalom ellen vét. (Vállalkozók Lapja 85—86.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászati, kohászati és a rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 20. számából.) — *Bejelentések:* 1983. A. 3708. V/h. Austro Daimler-Puchwerke A.-G. cég Wiener Neustadt. Futómű sínjárművekhez. 1932. aug. 4. Ausztriai elsőbbs. 1932. febr. 13. — 1983. A. 3826. V/e. 1. Acla Rheinische Maschinen-Leder- u. Riemenfabrik A.-G. Köln-Mühlheim. Csapágycsésze nagy nyomású csapágyakhoz, különösen hengerművek csapágyaihoz. 1933. dec. 5. — 1990. B. 12712. XVI/c. Gebr. Böhler & Co. A.-G. cég, Berlin. Acél-ötvetet, különösen nagy, pl. robbanás okozta nyomással szemben ellenállóképes és egyúttal elhasználódással szemben is fokozott ellenállású tárgyakhoz. 1934. jún. 1. Németországi elsőbbs. 1933. jún. 2. —

2015. K. 12555. II/c. Korngiebel Gusztáv igazgató, Kassel. Berendezés a nyomásviszonyok szabályozására tüzelőberendezések füstgázvezetékeiben, légvezetékben és effélékben. 1934. apr. 10. — 2055. T. 5093. X/h. Techno-Chemical Laboratories Limited cég, London, részben, mint Gram Thomas mérnök, londoni lakos jogutódja. Eljárás és gép tözeg nyerésére, kiváltképpen tözegpor előállítására. 1933. nov. 17. Nagybritániai elsőbbs. 1932. nov. 19. — 2060. W. 6383. V/e. 1. Weisz Sándor mechanikus, Budapest. Olomossággyártó

gép. 1934. aug. 1. — *Megadott szabadalmak:* 110970. XVI/c. Weiss Manfréd Acél- és Fémművei Rt., Budapest. Eljárás alumínium autogén vagy elektromos hegesztésére. 1932. júl. 14. (W. 6137.) — 110971. V/e. 1. Daut Hans mérnök, vállalati igazgató s Falbenbichler József művezető, Budafok. Hajtósíjias erőátvitel. Javítási szab. a 109.562. sz.-hoz. 1933. dec. 30. (D. 4510.) — 110.985. II/c. Ganz és Társa villamosági, gép-, waggon- és hajógyár r.-t. cég, Budapest. Gázgenerátor. 1934. jan. 12. (G. 7616.) *Lts.*

Irodalom.

Megjelent könyvek.

Statistisches Jahrbuch für die Eisen- und Stahlindustrie 1934. (Az 1934. évre vonatkozó vas- és acélstatistikáról szóló évkönyv) most a Nordwestliche Gruppe des Vereines Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller und des Stahlwerks-Verbandes A.-G., Düsseldorf „Statistische Gemeinschafts Arbeit“ munkája megjelent „Stahleisen m. b. H. Düsseldorf 1934.“, a már évek óta sorozatosan kiadásra kerülő statisztikai nézőpontból igen értékes 224 oldalas könyv, amelynek ára, úgy mint eddig, füze 5 Rm.-ban van megállapítva. — Az előttünk fekvő sorozatos mű ezúttal hatodik évfolyamába lépett. Az eddigi kiadásokkal szemben mutatkozó jelentős kiegészítések közül különösen kiemelendők az Ir szabadállam, Mandzsuria és Románia vasbevitel, valamint az ipari üzemek 1933. június 16-ig megállapított közlési adatai. Az évkönyv további szakaszaiban úgy, mint eddig is, kimerítően tárgyalja a Németország és a többi vasat termelő országok termelését, külkereskedelmét és belföldi ellátását. E táblázatok között kiválóan érdekesek a vasat termelő országok vasbeviteli adatairól és különösen a vas- és acél körül mutatkozó versenyről szóló kimutatások. *Lts.*

Megjelent füzetek.

Das geologische Alter der transdanubischen Bauxitbildung. Von Elemér Vadász. (Vadász Elemér: A dunántúli bauxitképződés geológiai kora.) — (Külön lenyomat a Centralblatt f. Min. etc. 1934. Abt. B. No. 10.)

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye; 1934. 43—44. sz. — (Szemle.) — A nagy Appeninalagút és összekötő vonalának építése, Görög Sándor ismertetése az „Annali dei Lavori Pubblici 1934.“ és a „Le Génie Civil 1930.“ nyomán és dr. Fe-

renez Pál eredeti közlése: „Adalék a magyar szenek generatorban való tüzeléséhez.“

Bohrtechniker Zeitung Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. (1934. évi 19—20. sz.) — Ing. Hans Setz. Ein neues Oelförderverfahren. System Pichler. (Pichler rendszerű új földolajemelő módszer.)

Montanistische Rundschau 1934. évi 20. sz. — Neue Verfahren in der Eisengewinnung durch Eisenschwamm. (Új eljárások vasszivacs útján történő vasjövésztésre.)

Új megjelenések a bányászati és kohászati, az ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők *Kilián Frigyes utóda* m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Haris-bazár 2. Telefon: 88—2—36. Alapítási év 1832.

Brüggen: Grundzüge der Geologie und Lagerstättenkunde Chiles. P. 43.20.

Cassinis: Topografia e geodesia. Illustr. P. 33.20.

Dal Piaz: Lezioni di paleontologia, raccolte ed estese a cura di P. Callagari. Vol. I. P. 26.

Mathscak: Bergmännische Grundwasser-Untersuchungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier mit bes. Berücks. d. Belange d. planmäßigen Entwässerung im Braunkohlenbergbau. P. 11.25.

Pakulla u. Rudnik: Abbrandverhältnisse in basischen Lichtbogen-Elektrostahl-Oefen. P. 3.

Salmang u. Kattenbach: Die Oxydationsstufen des Eisens in Schlacken. P. 1.50.

Söhnchen: Die magnetischen Eigenschaften des Gusseisens. P. 1.80.

Tanner: Der Temperaturverlauf im Brennstoffbett und im Rost bei der Verbrennung von Steinkohle. P. 3.

Vogel u. Dannöhl: Die Zweistoffsysteme Eisen-Kupfer und Eisen-Antimon. P. —.60.

Vorschriften des Ministers für Wirtschaft und Arbeit über die Ausbildung und Prüfung für den höheren Staatsdienst im Bergbau. P. 1.

Willmann: Vulkane. Hypothetische Betrachtungen über den Zusammenhang zwischen Schwerkraft und Wärme. P. 480.

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny f. é. 238. számában megjelent a m. kir. pénzügyminiszternek 1934. évi 156.100. számú rendelete egyes kincstári bélyegek forgalomból való kivonásáról, továbbá új kincstári bélyegek forgalombabocsátásáról és a forgalomból kivont kincstári bélyegek becserüléséről.

Szerkesztőség üzenetei.

Többeknek. A pécsi bányakerületben lezajlott úgynevezett éhségstrájkokról nem feledeztünk meg, de részletes és megbízható közlést nem hozhatunk mindaddig, míg az ügyben a vizsgálat be nem fejeződött. Ilyen fontos kérdésekről teljesen helytálló, komoly szaklapba illő tudósítást mindaddig nem közölhetünk, míg a vonatkozó hivatalos vizsgálat nincsen végérvényesen befejezve. Lts.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gáloesy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, V., Nádor-u. 21. II. Telefon: 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök. Budapest, I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (19-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I (19-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 43-8-94.

Mazalan Pál bányamérnök, mélyfúrás és mélyépítési vállalkozó. Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (19-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői és megbízatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (24-24)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.

2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegkölték megtérítése esetében továbbítunk.

3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.

i. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézzük el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámolt lapszám után 1 pengő példányár és 0-4 pengő postaköltség megtérítendő.

5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.

6. Lakásváltoztatások bejelentendők.

7. A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.

8. Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármeilékletet csatolunk.

9. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0-4 Pengő.

10. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.

11. Schivetz Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/5 órakor található az egyesület helyiségében.

12. Tagul jelentkezések a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.

13. Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítette. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében

felelünk.

Lapzárás 1934. október 31-én este 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSEGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 87-7-25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképpen kapják.

TARTALOM	Oldal	Oldal
Kőgyűlés	489	Irodalom 511
Kőgazdaság	509	Tudnivalók 512
Hírek	510	Egyesületi ügyek 512
Vegyes hírek	510	Hirdetések 512

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1934. évi október 28-án Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében tartott (42-ik) évi rendes közgyűlésének jegyzőkönyve.

Jelen voltak:

1 Ábel Gyula
Balás Jenő
Balsay Aladár
Bagó Ferenc
5 dr. Bán Imre
Bánhegyi (Burdle) L.
Bárdos Lajos
dr. Bartel János
Becker Ervin
10 Benesch Ferenc
Bérczi Sándor
Bortnyák István
Böhm Ferenc
Bradofka Károly
15 Clauder Erik
Claus Alajos
Csák Gusztáv
Császár Pál
Csécs Elemér
20 Denifléc Sándor
Dubovszky Elemér

Dunst Sándor
Egeli Ernő
Elscher Béla
25 dr. Erpf Ede
Esztó Péter
Fabini Henrik
Faller Jenő
Dr. Figura Ákos
30 Forgács Béla
Frosch Pál
dr. Geleji Sándor
Gellért (Csepreghy) J.
Gergely István
35 Gunda Rezső
Gruy Frigyes
a. György Albert
Gyürky Gyula
Haan Aladár
40 Hagen Alfréd
Harmat István
Hegedűs Ferenc

Hegyi Kálmán
Henrich Viktor
45 dr. Hirschberger F.
dr. Holics Endre
Hoensch Gusztáv
Höss Nagy Lajos
Huszti Géza
50 Jakóby István
Jakóby László
Jánosfy Jaczkovits I.
Jánossy József
Jung Béla
55 Kachelmann Károly
Kail József
dr. Káposztás Pál
Káspár Lajos
Kellner Béla
60 dr. Kiss László
Kossalka János
Králik Béla
Krcsméry Vladimír

Kurián Géza	Pattantus A. Imre	Schmidt Lajos
65 Landay László	Fauks Albert	dr. Schmidt Sándor
Lénárt Károly	90 Püvái Vajna Ferenc	Schivetz Ferenc
Leskó Béla	Péczeli Antal	115 Sikora Gyula
Lika Bertalan	Pénzes Benő	Somogyi Géza
dr. Liffa Aurél	Pethe Lajos	Stubnya Viktor
70 Litschauer Lajos,	Platzner Sándor	Szász József
dr. Lóczy Lajos	95 dr. Pollatsek Ármán	Szauček Károly
Marek László	dr. Quirin Leó	120 Székely Lajos
Markó Tivadar	Raffay N.	Szepesházy Ágost
Marschalkó Richárd	Rameshofer Béla	Szmodics Kázmér
75 Mauritz Béla	Richter Károly	Tassonyi Ernő
Mazalán Pál	100 Rohringer Sándor	Thoma Frigyes
Mátyás Lajos	Roób József	125 Tullassay László
Meinhardt Vilmos	báró Rohr Rezső	Valatin István
dr. Michnay Árpád	Róth Ármán	Vankó Rezső
80 Misángyi Vilmos	Róth Flóris	Vargha Kálmán
Moticska Nándor	105 Rozinek Arthur	Vertes Gyula
Nagy Mihály	dr. Sailer Géza	130 Villányi Ferenc
v. réti Nemessányi A.	v. Sallay Sándor	Villányi Miklós
Pálffy Miklós	dr. Scheffer Ödön	dr. Vitális István
85 Pántyik Árpád	dr. Schleicher Aladár	dr. Vitális Sándor
Papp Béla	110 Schröder Gyula	Wilhelm Tibor
Pattantus A. Géza	Schmidt Jenő	

Miután az igen szép számban megjelent egyesületi tagok és vendégek a Magyar Tudományos Akadémia lekötelező előzetesével átengedett ülésstermében helyüket elfoglalták, Pethe Lajos alelnök néhány meleg szóval üdvözlő a megjelenteket, megállapítja a közgyűlés határozatképességét, valamint alapszabályszerű összehívását és felkéri a jelenlévőket a Nemzeti Ima elmondására. A közgyűlés jegyzőkönyvének vezetésére Schivetz Ferenc igazgató, egyesületi titkárt, hitelesítésére pedig Kail József és Henrich Viktor tagtársakat kéri fel.

Tekintettel a közgyűlés folyamán esetleg megjelent válaszokra, elnök két szavazóbizottságot jelöl ki, az egyiknek elnöke: Pántyik Árpád, tagjai: Gunda Rezső és Kurián Géza, a második elnöke: Hagen Alfréd, tagjai: Kellner Béla és Hoensch Gusztáv. Elnök felkérésére titkár közli, hogy a minisztériumok és más testületek részéről a következő képviselők jelentek meg:

A M. Kir. Pénzügyminisztérium képviselőjében: Böhm Ferenc miniszteri tanácsos.

A M. Kir. Kereskedelemügyi Minisztérium képviselőjében: dr. Michnay Árpád miniszteri tanácsos.

A M. Kir. Honvédelmi Minisztérium képviselőjében: vitéz réti Nemessányi Aladár alezredes.

A M. Kir. Földművelésügyi Minisztérium erdészeti főosztálya és

Az Országos Erdészeti Egyesület képviselőjében: Papp Béla miniszteri tanácsos.

A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem képviselőjében: Rohringer Sándor rektor magnificus.

A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bányá-, kohó- és erdőmérnöki fakultásának képviselőjében: Esztó Péter r. k. tanár.

A Magyar Tudományos Akadémia képviselőjében: dr. Mauritz Béla egyetemi r. tanár.

A Budapesti Mérnöki Kamara képviselőjében: Kossalka János elnök és Thoma Frigyes főtitkár.

A Magyarhoni Földtani Társulat képviselőjében: dr. Liffa Aurél földtani intézeti igazgató.

A M. Kir. Földtani Intézet képviselőjében: Lóczy Lajos dr. igazgató.

A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége képviselőjében: Papp Béla elnök és Szmodics Kázmér főtitkár.

A Magyar Mérnök- és Építész Egylet képviselőjében: Misángyi Vilmos alelnök és Marek László igazgató.

A Magyar Elektrotechnikai Egyesület képviselőjében: dr. Bartel János igazgató.

A Társadalmi Egyesületek Szövetsége (TESZ) képviselőjében: dr. Jánosfy-Jaczkovich Iván ny. miniszteri tanácsos.

Kimentését bejelentette:

Tiles János alelnök és Vizer Vilmos vál. tag.

Részvevők melegen ünneplik a kiküldöttet, elnök meleg szavakkal köszönti őket és a közgyűlést a következő beszéddel nyitja meg:

(Lelkes taps és éljenzés.)

Pethe Lajos elnök:

Tisztelt Közgyűlés!

Az Egyesület elnökének elhalálása folytán reám hárul a feladat, hogy egyesületünk hagyományai szerint foglalkozzam a lefolyt egyesületi év fontosabb eseményeivel, míg a többiekre a titkári jelentés terjeszkedik majd ki.

Már a május 12-én tartott és Zorkóczy Samu tiszteleti és működő elnökünk emlékének szentelt választmányi ülésen megemlékeztem az ő elhunytával egyesületünket ért nagy veszteségről. Ettől függetlenül sem kell az itteni jelenlévőknek hosszasan fejtegetnem, hogy ki volt ő és eltávozására mit jelent számunkra.

Az az impozáns részvét, mely a magyar mérnöki kar egyetemét és összes testületeit, valamint a társadalmi és közgazdasági élet jelentős tényezői részéről oly spontán nyilatkozott meg, mindennél világosabban megmutatta, mennyire ismerték és becsülték őt mindenütt, mennyire értékelték személyét és munkáját.

A beszédek és nekrológok, melyek e szomorú alkalommal elhangzottak, illetve a sajtóban napvilágot láttak, minden oldalról, minden szempontból megvilágították személyét és életművét.

Méltatták a Rimamurányi szolgálatában, majd annak irányításában sok óven át végzett fáradhatatlan és eredményes munkáját; a magyar vasipar történetében neki helyet biztosító jelentős kezdeményező és szervező tevékenységét; — a szakegyesületek, a testületek és az Alma Mater életében kifejtett odaadó lelkes áldozatkész működését, szakok és pártok felett állását, méltatták mint vaskohászt és mint embert, mint lankadatlan munkást és mint hivatott vezetőt.

En erről a helyről páratlan szakszeretettel szeretném kiemelni, egyesületünkhöz való viszonyát, mely mindvégig a legmelegebb és legszorosabb volt. Előkelő pozíciót, osztatlan megbecsülést, kitüntető tisztségeket ért el, lelkéhez, szívéhez legközelebb mégis az egyesületet és kollegáit, a szakot engedte. Egyesületünk céljait senki nagyobb szeretettel és önzetlenebb odaadással nem szolgálta, nem támogatta nálánál. Számos magas egyesületi tisztsége között legtöbbször tartotta egyesületünk elnökségét, helyesebben azt a bizalmat, mely őt ismételtén az elnöki székbe emelte. Másutt viselt tisztségeit úgy fogta fel, mint az egyesület megbecsülését és azokat javunkra törekedett hasznosítani. Ez a vonás, személyének az egyesülettel és céljaival való fenntartás nélküli azonosítása az, amely emlékét legmaradandóbban fogja közöttünk fenntartani.

Amidőn még e helyen is kifejezést adok annak a reményemnek, hogy az egyesület — az említett választmányi ülés határozatának megfelelően — mielőbb módot fog találni Zorkóczy elhunyt elnökünk emlékének hozzá méltó megörökítésére, áttérek megnyitóm második pontjára, a hazai szén-, vas- és acéltermelés alakulásának ismertetésére.

Bányászatunk és kohászatunk termelése — az általános gazdasági helyzethez igazodva — 1929-től tavalyig állandó visszaesést mutatott. Igaznak bizonyult azon megállapítás, hogy a szén-, vas- és acéltermelés közel volt az abszolút mélyponthoz. Súlyos esztendő után először a múlt év nyarán mutatták a statisztikai adatok gazdasági életünknek és ezzel a bányászati és kohászati termelésünknek lassú, de biztató javulását. Azóta ez a javulás állandósult. De beszéljenek a számok:

A Csonkaország széntermelése 1929-ben volt a legnagyobb:

78.7 millió q. Azóta a termelés évről-évre csökkent és úgy, hogy 1933-ban már csak 67.1 millió q-t tett ki. A f. év első 8 hónapjának termeléséből következő, ez évre mintegy 74 millió q széntermelés várható. Bár ez a mennyiség az 1929. évi maximális termelésnél még mindig 6%-nál kisebb, de a tavalyit már 10%-kal felülmúlja.

Lényegesebb a javulás a kohászati termelés és pedig mint a nyersvas, mint az acéltermelés terén. Nyersvastermelésünk, mely az 1929. évi 3.7 millió q maximális mennyiségről 1932-ben 0.7 millió q-ra (azaz 82%-kal) 1933-ban 0.9 millió q-ra (azaz 76%-kal) csökkent; a folyó évben az első 3 évnegyed termelés alapulvételé-

vel előreláthatólag 1.4 millió q-t fog kitenni. A visszaesés az 1929. évi termeléshez viszonyítva ugyan még mindig 63%, de a tavalyi termeléssel szemben 36%-os, az 1932. évi termeléssel szemben már 50%-os javulásnak felel meg.

Acéltermelésünk 5.1 millió q-val szintén 1929-ben volt a legnagyobb, míg a mélypontot — állandóan apadva — 1.8 millió q-val 1932-ben érte el. — Ez 65%-os apadásnak felel meg, mely a múlt évben 2.3 millió q termeléssel már 55%-ra javult, míg a folyó évben várható 3.1 millió q-val 40%-nál nem lesz több. Az idei termelés a tavalyinál 26%-kal, az 1932. évinél már 42%-kal kedvezőbb.

A javulás nemcsak a termelésből, de a felhasználásból is megállapítható. Az ipari szénfogyasztás különösen a vas- és textiliparnál emelkedett, bár — évenként át tartó visszaesés után — javulás tapasztalható a cement-, mész- és téglaparnál is.

A szénbehozatal korlátozása folytán bányavállalataink berendezkedtek az ország szénszükségletének lehetőségig való ellátására. Erdemes megemlíteni, hogy míg 1929-ben 72 millió P értékben 19 millió q külföldi szenet és kokszot hoztunk be, addig 1933-ban 11.9 millió P értékben mindössze 3.3 millió q-t, miáltal a külföldi szén beszerzésére 60 millió P-vel kevesebbet kellett kiadnunk.

Bár az általános gazdasági helyzet alakulása nagyon sok tényezőtől függ, azt hiszem, nyugodtan állíthatom, hogy a kormány politikai irányvezetése, a gazdasági intézkedéseivel létrehozott nyugalmi helyzet, a behozatali korlátozások fokozatos kiépítése nagymértékben előmozdította azt a lassú, de jelentős javulást, amit a szénbányászat és vasipar terén is tapasztalunk.

A múlt évi közgyűlési megnyitó megemlékezett egy szakjainkat közelről érdeklő tervről, melynek híre nemcsak egyesületünkben keltett komoly aggodalmakat, de más érdekelt szakegyesületekben is, főleg azonban a főiskola tanári karában.

Arra a kormányzati tervre célozok, mely szerint az állami intézményeknél érvényesítendő szigorú takarékoság és racionalizálás indokaival a főiskola bányamérnöki és kohómérnöki szakosztályait a Műegyetemhez csatolják, míg az erdőmérnöki szakosztály — esetleg más gazdasági szakoktatási intézményekkel egyesítve — mint önálló főiskola továbbra is Sopronban marad.

A főiskola tanári kara a kormányhoz intézett meggyőző erejű emlékiratában a legnagyobb alaposággal kimutatta, hogy a főiskola közel 2 évszázadra terjedő működése folyamán rendeltetését mindenkor, minden vonatkozásban kiválóan töltötte be, — továbbá, hogy a tervbevetett szervezeti változtatások megtakarítással alig járnának. Ennek az emlékiratnak alapján egyesületünk is felterjesztést intézett a kormányhoz, kérve: tartsa fenn a főiskolát — hazánk és egyben Európa egyik legrégebbi kultúrintézményét — ősi, a tradíciók által összefűzött egységében még akkor is, ha a kultúrpolitika magasabb szempontjait a főiskolának valamely egyetem keretébe való bekapcsolását szükségessé tennék.

Örömmel jelenthetem, hogy a főiskola emlékiratában és a felterjesztésünkben foglalt érvek, nemkülönben a helyszínén szerzett tapasztalatok hatása alatt határozta el a kultuszminister úr Önagyméltósága, hogy a bánya-, kohó- és erdőmérnöki szakosztályokat — a műegyetemmel való egyesítése esetén is — meghagyja osztatlanul Sopronban. Fogadja a Kultuszminister Úr ezért a megértő jóindulatáért, amelyet a főiskola és egyesületünk kívánságaival szemben tanúsított, hálás köszönetünket.

A m. kir. József nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem szervezéséről szóló 1934. évi X. t.-e. négy, azelőtt önálló főiskolát, illetve egyetemet von össze egy nagy közös intézménybe. A kultuszminister úr elgondolása szerint az egyes tudománysszakok képviselőinek gyakoribb érintkezéséből kialakuló egyetemi szellem jó hatással lesz az egyes tudománysszakok fejlődésére. Az új egyetem, a műszaki és gazdasági jellegű, szóval a gyakorlati, az alkalmazott tudománysszakok összefoglalásával az ifjúság átfogó jellegű gazdasági szakképzésének érdekeit tartja szem előtt. Másrészt tény, hogy egy oly patinás intézmény szervezetének megbolygatása és önállóságának megszüntetése, mint a mi főiskolánké, annak volt

hallgatóiban nyugtalanságot keltett. Ha azonban az ország egyetemes kulturális érdekei és nem az egyes főiskolák szempontjából mérlegeljük a változást, úgy ez ellen nagyobb érdemi kifogásaink nem lehetnek.

Kétségtelen, hogy a változással a főiskola veszít egyéni jellegéből, de annak tradíciói és önállósága még sincs oly mértékben fenyegetve, mint ahogy azt elejnté láttuk. A törvény ugyanis biztosítja az egyes karoknak és ezeken belül az egyes osztályoknak — tehát a minket legközelebről érdeklő bánya- és kohómérnöki osztálynak is — önállóságát és függetlenségét.

Hogy az ifjúság felsőbb gazdasági irányú képzése egységes elvek alapján történjék, a pedagógiai, a kultúrpolitikai szempontok a kultuszministerium irányítását tették ugyan szükségessé, de a törvény e mellett gondoskodott a szakministeriumok befolyásáról is, miáltal a szakszempontok is érvényesülhetnek. Továbbá bármily fontosaknak tartjuk is a szervezeti kérdéseket, azoknak még sem tulajdoníthatunk nagyobb fontosságot az elsődleges szempontoknál, mint amilyenek: a tanárok tudományos készsége, az oktatáshoz szükséges anyagi eszközök biztosítása; már pedig ezeknek előfeltételei az új intézmény keretében is változatlanul megvannak. A szervezeti áldozatokkal szemben, mint nagy előnyt könyvelhetjük el, hogy a főiskola most már forma szerint is egyetemi ranghoz jutva, tanárainak régóta hangoztatott kívánságai valósultak meg. Reméljük, hogy a törvénnyel a főiskola folyton felszinen tartott és soha nyugvópontra nem jutott sorsa mégis egyszer révbe kerül és elhárította felőle mind a felosztás, mind a megszüntetés veszélyét, amelyről még kompetens oldalról is nem egy ízben hallottunk.

Megnyitóm végére érve, egyesületünk nevében melegen üdvözlöm a bánya- és kohómérnöki osztály professzorait egyetemi tanárokká történt kinevezésük alkalmából és annak az óhajomnak adok kifejezést, hogy az új intézmény a hozzá fűzött reményeket a tudományos és gyakorlati irányú bányászati és kohászati szakképzés terén minél teljesebben váltsa valóra.

(Lelkes éjenzés és taps.)

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Tizenöt esztendeje (jelenlévők felállanak), hogy a Kormányzó Úr Öfömméltósága a nemzeti hadsereg élén fővárosunkba bevonult, kis országunkat a végpusztulástól megmentette, önbizalmunkat és a szebb jövőbe vetett hitünket visszaadta. A nemzetet korszakalkotó munkájával soha el nem múló hálára kötelezte.

Indítványozom, hogy a Kormányzó Úr Öfömméltóságát az évforduló alkalmából hódoló táviratban köszöntsük. (Éjenzés.)

Titkár felolvassa a távirattervezetet:

Fömméltóságú nagybányai vitéz Horthy Miklós úrhoz,
Magyarország Kormányzójához

Budapest.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület évi közgyűlésére egybegyűlt bánya- és kohómérnöki kar Fömméltóságodat országglásának 15. évfordulója alkalmából hódolattal üdvözel és törhetetlen hűségéről biztosítja.

(Éjenzés.)

Schivetz Ferenc s. k., titkár.

Pethe Lajos s. k., alelnök.

Ezzel a közgyűlés áttér a szorosban egyesület működéséről szóló évi jelentés veit tárgysorozatra. Elnök felkéri Schivetz Ferenc egyesületi titkárt az ismertetésére.

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Azon régi, kedves szokást, hogy évi közgyűlésünket felváltva, hol a fővárosban, hol a vidéken tartjuk, az 1927-ben tartott felejthetetlen soproni közgyűlés óta ránk szakadt világválság folytán megvalósítani nem áll módunkban. Úgy érzem azonban, hogy Széchenyi István, „a legnagyobb magyar” alapította ezen épület nekünk mindig kedves és ismerős falai között is mindenkor fellobban lelkünkben hagyományos összetartozandóságunk, egymásrataltságunk, szakjaink iránti szeretetünk soha el nem muló érzete.

Az egyesület múlt évi működéséről, illetve a választmány egy évi sáfarkodásáról szóló jelentésemet ez alkalommal a szokottnál rövidebbre szabtam, nemcsak azért, mert közgyűlésünk hátralévő tárgysorozatának bő anyaga ugyis igénybe veszi a közgyűlés igen tisztelt tagjainak türelmét, de másrészt azért is, mert a lefolyt év két legkiemelkedőbb mozzanatáról a közgyűlés elnöke megemlékezni már szíves volt. Az első szomorú körülményből kifolyólag azon tiszteletteljes bejelentéssel tartozom az igen tisztelt közgyűlésnek, miszerint választmányunk május 12-én tartott ülésén olyképp határozott, hogy az üresen maradt elnöki széket már az egyesület nagy halottját megillető kegyelet kifejezésül is, az őszi közgyűlésig nem tölti be és felkéri Pethe Lajos rangban legidősebb alelnökünket, hogy az egyesület ügyeit az őszi közgyűlésig vezetni szíves legyen. A második körülmény: hogy Alma Materünknek a József Nádor műszaki és gazdaságtudomány egyetem beolvadásából kifolyólag gazdátlanul maradtak azon értékes rektori, illetve dékáni láncok, melyeket egyesületünk karöltve az Országos Erdészeti Egyesülettel, a régi Alma Mater volt hallgatói szeretetének és örök hálaájának kifejezésül akartak a főiskolának felajánlani. Azon kísérletek, hogy a láncok az egyesületsből kifolyólag legalább részlegesen felhasználhatók legyenek, már azért sem vezethettek eredményre, mert időközben József főherceg öfenege, ki tudvalevőleg a műegyetemet 25 évvel ezelőtt rektori és dékáni láncokkal megajándékozta, a még szükségessé vált egy darab dékáni láncot nemes gesztussal az új intézménynek adományozta. A választmány ebből kifolyólag olyképp határozott — és a határozatot az Erdészeti Egyesület is magáévá tette, hogy a láncokat a volt főiskolának muzeális megőrzés végett átadja. Nem rajtunk múlt tehát, hogy a bányá-, kohó- és erdőmérnöki társadalomnak az Alma Materhez való ragaszkodása és hálája e szimbolumai eredeti céljukat el nem érték.

E kitérés után engedje meg a t. Közgyűlés, hogy meghajtsuk a kegyelet zászlóját azok előtt, akik tavalyi közgyűlésünk óta elköltöztek az élők sorából. Elvesztettük egy értékes alapító tagunkat: Veith Bélát, a békebeli Magyarország közgazdasági életének ismert és tevékeny munkását és rendes tagjaink sorából Lóránt Róbert, Pfeilmayer Ernő, Szatmáry Zsigmond, Brandner Károly, Trócsányi Tivadar Zoltán, Hecskó József, Kápolnai Pauer Viktor, a főiskola előadóját, Erdős Lipót, Jánosi-Engel Gyula és Vámos Fülöp tagtársainkat. Megszállt területről, a Szepességről is gyász hírt hozott a szél, hol a pátriárkák korában meghalt Münnich Kálmán volt alapító tagunk, a volt Szepesi Osztály érdemdús elnöke. Elvesztésüket fáljaljuk és emléküket kegyelettel megőrizzük!

Egyesületünk választmánya egyébként az elmúlt évben az egyesület ügyeit 10 rendes és 1 rendkívüli ülésen tárgyalta és üléseink nagy részét igen értékes felolvasásokkal, illetve előadásokkal egészítette ki. Ezen értékes előadásokért fogadják az előadók nevezetesen: Tiles János, ki két ízben is tartott előadást, továbbá dr. Verő József, Mazalán Pál, dr. Bán Imre, Korompay Lajos és dr. Nahoczky Alfonz mély előtanulmányokban gyökerező előadásaiért e helyen is az egyesület hálás köszönetét. Itt kell megemlítenem, hogy az alumíniumércék kohósításával kapcsolatban az egyesület igen magas színvonalú vitáit is rendezett, ezzel dokumentálva azt, hogy ilyen és hasonló téma megvitatása elsősorban az egyesület feladatát képezi, nehogy nemcsak szakjainkat érintő és sokszor nagy horderejű kérdések mellékvágányra kerüljenek.

Az egyesület működése egyébként nagyjában és egészében a megelőző évek keretei között mozgott. Az egyesületi élet apróbb mozzanatait nem említve, be kell jelentenem, hogy előterjesztésünkre a Kereskedelmi Minisztérium november 21-i rendeletével a bányászati kutatások felügyeleténél, valamint a kutatás közben nyert ásványiszén értékesítésére vonatkozó ügyek intézésénél követendő bányászati eljárást úgy a bányavállalatok, mint a bányamérnöki társadalom teljes megnyugvására végérvényesen rendezte.

A villamos energia fejlesztéséről szóló 1931. évi 31. t.-c. végrehajtási utasítása is napvilágot látott, a rendelet egyrészt általunk, másrészt a Mérnöki Kamarával vállaltva eszközölt előterjesztések eredményeként a bányá- és kohómérnöki karra vonatkozólag teljesen megnyugtató intézkedéseket tartalmaz.

Az egyesület magáévá tette a Földtani Intézetnek egy vizellató bizottság felállítására vonatkozó javaslatát. A közszállítási szabályzat előadói tervezetere vonatkozó észrevételeit a társegyesületekkel letárgyalta és a vonatkozó előterjesztést a Kamara útján a minisztériumhoz továbbította.

Hogy képviseltük magunkat mindenütt, ahol kellett, hogy részt vettünk a Műszaki tudományegyetem pesti és soproni megnyitási ünnepélyén, hogy eredményes munkásságot fejtettünk ki mindenütt, ahol közreműködésünket és véleményünket igénybe vették, ezekről és a többi kisebb mozzanatokról az egyesület tagjai a választmányi ülések nyomtatásban megjelent kommunikéival tájékozva vannak.

Röviden már csak két ügyel akarok foglalkozni, 1. hogy, megragadtunk minden alkalmat a mérnökök válságos gazdasági helyzetének enyhítése érdekében és ezzel kapcsolatban be kell jelentenem, hogy az ADOB felhívásának 41 bányamérnök és 9 kohómérnök tett eleget, mely névsorból azonban hitelesen megállapítottuk, hogy végeredményben csak 12 bányá- és 3 kohómérnök szorul azonnali elhelyezkedésre. Ezeket — egy kivételével — el is helyeztük. 2. Hogy a két év előtt alapított munkabizottság, melynek irányítását boldogult elnökünk eszközölte, egyelőre felfüggesztette működését. Tette ezt pedig főleg azért, mert a bizottság oszméjét az egyesület néhai elnöke a legnagyobb szeretettel támogatta és irányította, másrészt indokolta a munkabizottság működésének felfüggesztését azzal, hogy kezdeményezései közül két lényeges: a magyar kokszyár építése, másrészt az oxigénes gázfejlesztés bevezetése, többé-kevésbé a megvalósulás stádiumába lépett.

Végül engedje meg az igen tisztelt Közgyűlés, hogy afölötti örömünknek adjunk kifejezést, hogy a Kormányzó Úr Öfóméltósága szakjaink közgazdasági fontosságának igaz elismerésül több kiváló tagtársunkat tüntette ki. És így elsősorban meg kell emlékezni Chorin Ferencről, a Salgótarjáni Köszénbánya Rt. elnök-vezérigazgatójáról, kit a Kormányzó Úr az I. oszt. magyar érdemkeresztel tüntetett ki, továbbá Böhm Ferenc miniszteri tanácsos, főosztály vezetőről, ki miniszteri tanácsosi címének megtartása mellett a IV. fiz. osztályba soroztatott, Pethe Lajosról, ki valóságos miniszteri tanácsos lett, Kahle Frigyesről, ki miniszteri tanácsosi címet kapta. Liha Bertalan, Schleicher Aladár, Kállai Géza és Beck Adolfról, kik bányáügyi, illetve kormányfőtanácsosok lettek, Baláss István és Pattantyus A. Imre főiskolai tanárokról, kiket nyugalomba vonulásuk alkalmával az egyetemi tanári címmel tüntetett ki. M. kir. bányáügyi tanácsosi kitüntetésben, illetve kormányzói elismerésben részesültek: Fischer Ferenc, Szabolcs Rezső, Korompay Lajos, Kálmán Miklós, Ronkay Ferenc, Szepesházy Agost. Valamennyi kitüntetését, valamint azt, hogy a Magy. Tudományos Akadémia Finkey professzort levelező tagjává választotta, a bányá- és kohómérnöki társadalom osztatlan öröme kíséri.

Mint az egyesület krónikásának legyen szabad még egyről megemlékezni, t. i. arról, hogy szeptember havában hosszas kísérletezés után sikerült Csonkamagyarországon Órszentmiklóson, hol már régebben is bizonyos gázszí-

Attérve a közgyűlés 7. pontjára, bizottság előadója, előterjeszti a bizottság *Litschauer Lajos*, mint a pályamű-bíráló jelentését.

Igen tisztelt Közgyűlés!

Amidőn az 1933/4. évekre szóló *irodalmi pályadíj odaítélésére kiküldött bizottság* jelzi, hogy a M. Ált. Kőszénbánya Rt. a „Hazai szénbányászatot fejlesztő alap“ 400 P-re kiegészített ezévi kamatait, mint pályadíjat a Bányászati és Kohászati Lapokban, a kitűzött időszakon belül megjelent szénbányászat-technikai cikk jutalmazására újból kiutalni kegyeskedett, megállapítja, hogy a lejárt időszakban feltűnően sok szénbányászati vonatkozású, elsőrangú szakcikk jelent meg a Bányászati és Kohászati Lapok hasábjain.

Megjelent:

Szénbányászat a Muraközben, dr. Vadász Elemértől.

A száraz előkészítés alkalmazása hazai szénbányászatunkban, *Finkey Józseftől*.

A szápári szénbányászat, *Tiles Jánostól*.

Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században. *Irta és a múlt év közgyűlésén előadta dr. Bán Imre, s végre*

A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira. *Irta és egyrészt az 1932. évi közgyűlésen, másrészt pedig a Salgótarjáni osztály 1928. évi közgyűlésen bemutatta Krupár Géza.*

Ezek a nagyrészt terjedelmes munkák mindegyike tökéletes egész és mindegyik külön-külön megérdemli a teljes elismerést. Egy részük azonban bányatörténelmi, másrészt bányageológiai és egy esetben szénelőkészítési vonatkozásúak, s habár mindegyik megüti a tökéletesség mértékét, egynek kivételével, egyikük sem meríti ki a szénbányászat-technika szorosán vett követelését, illetve az alapítványban megjelölt célkitűzést.

Készséggel elismerjük, hogy a hazai szénbányászat történelmével foglalkozó cikkek épp úgy, mint a geológiai, illetőleg szénelőkészítési munkák nagyban előbbreviszik tudományunkat, mégis, ha a bányászat-technika előbbrevitelét vesszük bírálatunk alaptételül, „A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira“ című cikknek, illetőleg annak szerzőjének, *Krupár Géza* bányamérnöknek, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. bányafőmérnökének kellett a pályadíjat odaítélnünk.

Hosszasabban nem indokoljuk ezen előterjesztésünket, csak azt emeljük ki, hogy a dolgozat úgy nyelvezet, mint következetesség, mint szakszerűség, mint a vékony széntelepek fejtése közben felmerülő nyomás és munkálás nehézségeinek sok tanulmányt igénylő megállapításaival, okfejtéseivel és következtetéseivel igen elsőrangú helyen áll bányaműveléstani irodalmunkban. Megállapításai, terepismeretani alapokból levezetett következtetései és rendszeres összefoglalásai folytán teljes elismerést érdemel, s így feltétlenül megfelel azoknak a követelményeknek, melyeket a Pályázati Hirdetmény leszögez, amiért is kérjük, hogy a pályadíj odaítélésére előterjesztett javaslatunkat jóváhagyva, azt *Krupár Géza* tagtársunknak méltóztassék odaítélni.

Budapest, 1934 október 19.

Vizer Vilmos s. k.
a bírálóbizottság elnöke.

Finkey József s. k.

Balsay Aladár s. k.

Litschauer Lajos s. k.
a bírálóbizottság előadója.

Dr. Herczegh József s. k.

Tassonyi Ernő s. k.

(Lelkes éljenzés.)

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1935. évi költségelőirányzata

	T e t e l		T e t e l	
	pengő	f	pengő	f
I. Bányászati és Kohászati Lapok.				
<i>Bevétel:</i>				
Előirratás, eladott lap	400	—	—	—
Hirdetések	1.500	—	—	—
Megterítés, egyéb bevétel	50	—	1.950	—
<i>Kiadás:</i>				
Szerkesztő fizetése	1.680	—	—	—
Lapnyomtatás, címkografika	10.800	—	—	—
Irói díjak	800	—	—	—
Lapexpedició	400	—	—	—
Forgalmadó s egyéb kiadás	50	—	13.790	—
Egyesület által fedezett	—	—	11.780	—
II. Egyesületi kezelés.				
<i>Bevétel:</i>				
Alapítványi bevételek	100	—	—	—
Tagsági díjak	8.900	—	—	—
Kamat: Halközesen után	—	—	—	—
Koronajárulékok után	—	—	—	—
Polyó számla után	50	—	—	—
Államsegély	—	—	—	—
Évi magánhozjárulás	8.500	—	—	—
Háber	724	—	—	—
Különféle bevételek	50	—	—	—
Összesen				
			18.324	—
<i>Kiadás:</i>				
Tükör tiszteltetlisa	840	—	—	—
Parizsos tiszteltetlisa	430	—	—	—
Irodai segédelő fizetése	1.200	—	—	—
Szolga bére	130	—	—	—
Háber	1.582	—	—	—
Értés, világhír	400	—	—	—
Javítások	50	—	—	—
Levelzés, portó	230	—	—	—
Különbízati a lapnak	11.780	—	—	—
Leírás a berendezésből	35	—	—	—
Illeték s egyéb költség a Halköz.	130	—	—	—
Nyomatványok, papír és fröszter	200	—	—	—
5% a tökéltére a bevétel után	878	—	—	—
Munkabiztosító	50	—	—	—
Telefon	200	—	—	—
Előfizetés a «Budapesti Közlöny»-re	39	—	—	—
Hágen lapok, könyvek és folyóiratok	80	—	—	—
Okmánybélyeg s adó	50	—	—	—
Különféle kiadás	50	—	—	—
Összesen				
			18.324	—
A bevétellel szemben fellelőleg munkaközö } hiány				

Kelt Budapeston, 1934. évi szeptember 30-án.

Mihalik Géza

egyesületi pénztáros.

Elnök határozatilag kimondja, hogy az egyesület a Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. 400 pengős pályadíját „A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtési módjaira” cikknek, illetve annak szerzőjének, Krupár Gézának, a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. bányafőmérnökének ítéli oda. Elnök a pályadíj nyertesét melegen üdvözli és miután nincs jelen, felkéri a titkárt, hogy

Balás Jenő:

Tisztelt Közgyűlés!

Indítványozom, hogy az Egyesület „Budapest Fürdőváros” mozgalomban vegyen részt, biztosítson a mozgalmat intéző választmányban legalább két tag-sági helyet és ezen az úton érvényesítse a bányamérnöki készültséget és hivatást a balneológia és balneotechnika ez országos jelentésű mozdulatában.

Indítványom részletesebb indokolásként van szerencsém előadni a következőket:

A budapesti hévforrások képződése már nem az a hidrológiai folyamat, ami szerint Szabó Józseftől eredően még az 1900. évek elején magyarították, nem a csapadékvíz leszivárgása, melyben való felmelegedése és hydrosztatikai nyomás következtében való felszínre emelkedése. Sem a Karsztvíz ilyen módon való megjelölése, hanem mélységbeli, juvenilis hév-vizek és mint ilyenek vulkanizmussal kapcsolatos, postvulkanikus jelenségek. A vulkanizmus, melynek utójelenségei a hévforrások, a velencei hegység gránitmasszívumának innenső, északkeleti végén lezajlott piroxén- és amphibolandezit-kitörésekben hagyta hátra látható maradványait. Ezek a kitörések hasogatták meg a velencei hegység gránit-tömegét és telítették ezeket a délnyugat-északkeleti irányú repedéseket aplit- és kvarcittelérrel. A velencei hegység északkeleti folytatásába esnek azok az alunitos kvarcittől felépített geysirkúpok, amelyek postvulkanikus jelenségeket igen nagy erejűeknek mutatják. Ezek között a geyziritek között az ólomfénylet, mint a hév víz által képezett ércet már megállapították. (Dr. Vendi Aladár: „A velencei hegység petrográfiai viszonyai” 1917.)

A budai hegyekben Budaörsről kezdődőleg a hévforrások nyomait részletesen meghatározták (dr. Schréter Zoltán, dr. Schafozik Ferenc, dr. Pávai-Vajna Ferenc, dr. Papp Ferenc és mások.) Ezek a budai hévforrásnyomok hasadék rendszer szerint sorakoznak. A hasadék rendszer csapási iránya pontosan beilleszkedik a velencei hegység teléreinek és geyzir ömléseinek csapásirányában. E hasadékok egymással nagyjából párhuzamosan haladó telérek. A telérek anyagai: barit, fluorit, kalcit, quarcit, eddig ismert ásványok és a hév vizek. A hév víz, mint ásványképző, igen sok ércesedésnek létrehozója. A budai hévforrások tehát úgy képződésük módjánál, mint járataik telérszerűségénél fogva az ércbányászat fogalmi és munkaterületébe tartoznak. Ennélfogva azok feltárása és jövesztése (termelése) első sorban bányamérnöki feladat.

„Budapest fürdőváros.” Esméje az utóbbi időben a megvalósítás tervezési stádiumába jutott. Úgy a tervezésnél, mint a megvalósításnál (kivitelnél) a bányamérnöki készültség és a bányamérnöki elhivatottság szerephez kell, hogy jusson, mert minden igény megköveteli. „Budapest fürdőváros” nemcsak fővárosi jelentőségű, hanem országos érdekű ügy. Ez az érdek nemcsak anyagi, hanem erkölcsi is. Erkölcsi érdek, hogy a megoldás hozza magával az anyagi sikereket. Erkölcsi követelmény, hogy gyógyvizeink összes természetadta gyógyító erőit az idehívottak tényleg meg is kapják. Nemzeti érdek, hogy a bányamérnökök szereplése által a közvélemény a bányászati foglalkozásról minnél jobban tájékozott legyen, hogy ezen a módon a bányászat kikerüljön abból a közönyös felfogásból, amiben éppen a nemismerés folytán leledzik. A magyarság

a pályadíj átnyújtásáról gondoskodjék. Az egyesület köszönetet mond a Magyar Általános Kőszénbánya igazgatóságának, hogy ezen pályadíjat a folyó évben is rendelkezésünkre bocsátani szíves volt.

Attérve a közgyűlés következő pontjára, elnök közli, hogy a választmányhoz a közgyűlésen való tárgyalás végett Balás Jenő nyújtott be indítványt és felkéri indítványozót, hogy indítványát és annak rövid indokolását terjessze elő.

e közönye miatt rendszerint idegenek prédája ez a termelési ág. Erkölcsi érdeke a bányamérnöki karnak, hogy tudásával és hivatottságával eredményeképpen jó munkájával a társadalomban is ismertté váljék és ha, sajnos, másutt nem, de a szakmája területébe eső közérdekű kérdések megoldásánál jelentékeny részt vegyen.

Az előadottak alapján ismételtelen kérem indítványom elfogadását és a szükséges intézkedések megtétele iránti határozatot.

Elnök ezzel kapcsolatban bejelenti, hogy a választmány az indítvánnyal a közgyűlést előkészítő választmányi ülésen foglalkozott és azon javaslatot terjeszti a közgyűlés elé, miszerint tájékozódjék az egyesület arra vonatkozólag, kik tagjai a Budapest fürdőváros-mozgalmat irányító választmánynak és amennyiben ebben a bányamérnöki kar megfelelően képviselve nem volna, úgy ennek megtörténte érdekében intézzen átiratot nevezett testülethez. A közgyűlés az indítványt a vá-

lasztmány javaslatával együtt magáévá teszi.

Elnök felkéri a közgyűlés tagjait, amennyiben a tárgysorozat 8. pontja értelmében indítványt tenni óhajtanának, úgy felszólalni szívesek legyenek.

Elnök bejelenti, hogy hozzá ötvennél több aláírással sürgős indítvány érkezett és felkéri a titkárt, hogy azt ismeresse.

Titkár: „Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület nt. Elnökségének, Budapest.”

„Egyesületünk kiváló, érdemdús tagjait mindenkor tisztelettel vette körül és annak alapszabályai keretein belül mindig kifejezést is adott.

Erre való utalással teszünk javaslatot most, midőn arra kérjük a nt. Elnökséget, hogy méltóztassék azon indítványunkat Közgyűlésünk elé pártolón előterjeszteni, hogy közgyűlésünk Litschauer Lajos úr Öméltóságát, egyesületünk 30 éven keresztül ügybuzgó titkárát, a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztőjét, egyesületünk tiszteletbeli tagjává válassza meg.

Erdemői egyesületünk minden tagja előtt annyira ismeretesek, hogy kérésünk indokolására, azoknak részletes felsorolásától bátran eltekinthetünk.”

Zúgó tapsvihár szakítja meg a titkár előterjesztését, melynek végén az elnök a következőket mondja:

„Tisztelt Közgyűlés! A közgyűlés hangulatából úgy látom, hogy az előterjesztett indítványt egyhangúlag méltóztattak elfogadni. A magam részéről csupán azt jegyzem meg, hogy szeretett és nagyra-becsült szerkesztőnknek személye, pártatlan szakszeretettől áthatott, fáradhatat-

lan és sikeres, több évtizedes munkája révén teljesen összeforrt az egyesülettel és lapunkkal, a Bányászati és Kohászati Lapokkal. Ennélfogva Litschauer Öméltóságát ennek, az egyesületünk életében egészen kivételes kitüntetésének alkalmából a legmelegebben üdvözölöm és kívánom, hogy lelkes munkáját a köz javára még sokáig folytathassa.”

Litschauer Lajos:

Igen tisztelt Közgyűlés!

Kedves Tagtársak! A nyilvános munka küzdőmezéjén a munka elismerése mindig és minden irányban biztatást vált ki mindenkiéből, akit munkaköre érdekel és aki munkájának él. A szaktársak megbeesülése az a legmagasabb diploma, amely a munkásélet ambícióját kielégíti és magát az életet tartalmassá teszi. Az a nagyértékű megtiszteltetés, amelyben ma, azáltal, hogy egyesületünk tiszteletbeli tagjává választani érdemesítették, avval a kitüntetéssel kapcsolatban, amely jóvoltukból már előbb a Wahlner-aranyéremnek odaítélése által munkáságomat érdemen felül méltányolták, szerény nézetem szerint arra kötelez, hogy hálás köszönetem nyilvánításán felül ma is ünnepélyesen ígéretet tegyek arra nézve, hogy részben még meglévő, de mint érzem, gyengülő erőm teljes latba vetésével egyesületünk és lapunk érdekében minden tölem kitelhető megtegyek. A kitüntetést mégegyszer hálásan köszönve, mindannyiunknak Jószerencsét! (Lelkes éljenzés.)

A közgyűlés áttér a tárgysorozat következő pontjára, nevezetesen az egyesület elnökének, egy helybenlakó alelnökének, 12 választmányi tagnak és a számvizsgáló bizottságnak megválasztására.

Tájékoztatásul titkár közli, hogy a lejárt mandátum folytán visszalépnek és egy éven belül újból nem választhatók: Pethe Lajos alelnök és a következő választmányi tagok: dr. Bartel János, Fényes

Gyula, v. Gálócsy Zsigmond, Hágen Alfréd, Kurián Géza, Marek László, Mazalán Pál, dr. Michnay Árpád, dr. Schleicher Aladár, Vizer Vilmos s a választmány alábbi névsort ajánlja: Elnök: Róth Flóris (igen lelkes éljenzés), alelnök: dr. Quirin Leó (igen lelkes éljenzés). Választmányi tagok: dr. Emszt Kálmán, dr. Erpf Ede, dr. Figura Akos, Gunda Rezső, vitéz Gyulay Gyula, Jakoby László, Káspár Lajos, Liposits János, Pattantyus A. Imre, Pethe Lajos, Stromszky Sándor, Wilhelm Tibor. Pénztár-vizsgáló bizottság: Marschalkó Richárd, Platzer Sándor, Pobozy Jenő.

E ponthoz *Bortnyák* István tagtárs kér szót és javasolja, hogy miután a választmány az elnöki és alelnöki tisztség betöltésére jelölőbizottságot delegált, mely jelölőbizottság egyhangú jelölését a vá-

Elnök:

„Méltóságos Elnök Úr! Igen tisztelt Barátom!

Igaz örömmel van szerencsém Veled közölni, hogy a választmány által kiküldött bizottság egyhangú jelölése alapján a közgyűlés ugyancsak egyhangulag Téged választott meg a következő három évre egyesületünk elnökévé. Amikor a közgyűlésnek ezt a kitüntető bizalmát Veled közlöm, egyben biztosítlak arról, hogy az egyesületnek minden egyes tagja egyforma szeretettel és ragaszkodással fog Téged az elnöki székben támogatni, melyre kipróbált selmeci szakszeretettel és az egyesület ügyei iránt mindig tanúsított meleg érdeklődéssel — mint annak egyik régi tagja és a salgótarjáni osztály elnöke — valóban érdemeket szereztél.

A Te multad garanciát nyújt nekünk arra, hogy egyesületünkért, a magyar bányászatnak és kohászatnak érdekeiért az elnöki székben is ugyanazzal a melegséggel fogsz fáradozni, miként eddig.

Szívből kívánom, hogy elnöki működésed a leggazdagabb eredményeket arassa, amihez az Isten adjon Neked kitartást és egészséget!

„Tisztelt Közgyűlés! Az egyhangulag megválasztott új alelnököt, dr. Quirin Leó t. barátomat, a Rimamurányi központi igazgatóját és az új választmányi tagokat melegen üdvözlöm, a visszalépő választmányi tagoknak pedig az egyesület érdekében kifejtett odaadó szíves közreműködésükért hálás köszönetet mondok. (Lelkes éljenzés.)

Róth Flóris:

Méltóságos Elnök Úr!

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Nagyon szépen köszönöm a megtisztelő bizalmat, melynek révén e fényes Egyesület elnökévé megválasztani szívesek voltak.

Az a tény, hogy engem úgyszólván vállalkra emelve, egyhangulag az elnöki székbe emeltek, reám nézve olyan kitüntetés, melyet mindig életem legjobb pillanatának fogok tekinteni.

Ne vegyék cinizmusnak, ne vegyék nevetlenségnek, ha ennek dacára kijelentem, miszerint nagyon nehezen és aggodalommal vállalkoztam az elnöki tisztségre, mert félek, hogy nagy elfoglaltságom mellett csak nehezen szakíthatok magamnak annyi időt, mely elegendő volna arra, hogy az irántam támasztott igényeknek 100 százaléig eleget tehessek.

Aggodalommal vállaltam az elnöki tisztséget azért is, mert nyomja vállaimat elődeimnek nagy súlya, valamint közel 70 éves koromnak a terhe s hogy mégis vállaltam ennek nem volt indító oka a hiúság, hanem az a remény, hogy amennyiben nem tudnék teljesen eleget tenni vállalt kötelezettségeimnek, úgy fel fog váltani fiatalabb kartársaim közül az, aki fiatalabb energiájánál fogva helyre-

lasztmány is magáévá tette és miután a választmányi tagsági helyek betöltésénél is mindenkor a legnagyobb körültekintéssel jár el, ezért javasolja, hogy a közgyűlés tekintsen el a szabályszerűen előírt titkos szavazástól és éljen ama jogával, hogy nevezettek közfelkiáltással válassza meg. Miután elnök azon kérdésére, hogy kívánja-e valaki a titkos szavazást, senki se jelentkezik, ezért határozatilag kimondja, hogy a közgyűlés a következő három évre elnökké: Róth Flóris m. kir. bányászati főtanácsost, a Salgótarjáni Kőszéubánya rt. közp. bányagazgatóját, alelnökké: dr. Quirin Leót, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű rt. közp. műszaki igazgatóját választotta. Ugyanez vonatkozik a felolvasott választmányi tagokra is.

pótolja talán azt esorbát, melyet részemről nem annyira a jóakarát hiánya, mint inkább az előrehaladott kor idézne elő.

De vállaltam azért is, mert jelen voltam az Egyesület bölcsőjénél, amikor az megszületett és lelkesedtem érte és így erkölcsi kötelességemnek tartom szolgálni most, midőn az elveszített világháború következményeképpen megtépázva gyámolításra szorul.

Megjegyzem, hogy 1888-ban közel oly rideg időket éltünk, mint ma. A végzett erdészeket csak díjnokok, napidíjasok gyanánt alkalmazták, a végzett bánya- és kohómérnökök semmiféle alkalmazást nem kaptak, akiknek pedig alkalmazásuk volt, nem haladtak előre.

Akkor történt, hogy a hodrusi Schöpfer-táró nagy terjedelmű dús érc- és zúzóérctelepre bukkant, mely lelet révén üzemét bővíteni szándékozott. Erre a célra üzemi mérnökre volt szüksége, kit csakhamar meg is talált, de nem Selmecen, hanem Příbramban, holott Selmecen úgy a zúzóműveknél, valamint a főiskolánál alkalmazott, elegendő jelesen képzett műszaki erő állott rendelkezésre, kik kincstári kinevezés hiányában szívesen vállalkoztak volna a hodrusi Unio Társulat ezen állására, hogy ennek alapján jövőjüket biztosíthassák és családot alapíthassanak.

A selmeci akadémiának, valamint az ott végzett magyar bányamérnököknek ez a mellőzése esordultig megtöltötte a keserűség poharát. Elkeseredésükben Andreich János vezetése alatt felkeresték Farbak Istvánt az akkori rektort s felkérték, hogy az ifjúság élére állva alakítsanak egyesületet a magyar bánya- és kohómérnökök védelmére.

Farbaky rektor, ki ekkor a Bányászati és Kohászati Lapoknak szerkesztője volt, a felkínált elnöki tisztelet nem vállalta, de igen szívesen ajánlotta figyelmünkbe Winkler Benő főbányatanácsost, akadémiai tanárt, aki az ifjúság által megindított mozgalom élére állva, az ifjúságot egy úgynevezett Bányászati és Kohászati Irodalompartoló Egyesületté kovácsolta össze.

E szerény köpenybe burkolt és elhintett mag az adott viszonyok által szítva már 4 év eltelté után hatalmas törzssé fejlődött úgy, hogy már 1892-ben szerény címét levetve, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületté alakult át.

Winkler főbányatanácsost elnöki tisztében Scholtz Vilmos főbányatanácsos váltja fel, kinek vezetése alatt az Egyesület számára elnöknek megnyerték Teleky Géza grófit, ügyvezető alelnökké pedig Scholtz főbányatanácsost választották meg.

Az Egyesület ezen átszervezés után hatalmas fejlődésnek indult. Minden évben rendszeresen megtartotta kongresszusait, melyekre a tagok szívesen ellátogattak, mert nagy vonzóerővel bírt az a tény, hogy szakelőadások meghallgatásán kívül ott találkoztak fiatalkori hallgatótársaikkal, kikkel együtt fiatalságukat felidézve, kellemesen szórakoztak s egyúttal idősebb kollégáikkal is szorosabb viszonyba kerültek.

A közgyűléseknek, az úgynevezett kongresszusoknak olyan jó híruk volt, hogy Wekerle Sándor pénzügyminiszter, ki az Egyesületnek védnöke volt, a nagybányai kongresszus alkalmával tartotta képviselői beszámolóját s így a nagybányai bányászati és kohászati kongresszus útján nemcsak Magyarországhoz, hanem a Monarchiához, hanem úgyszólván egész Európához szólt.

Ez volt Egyesületünk fénykora. Egyesületünk tagjainak száma ebben az időben 1370-et tett ki. Ezt a nivót iparkodott Egyesületünk meg is tartani még a világháború sívár viszonyai közepette is. De összeomlott a frontunk, végeszakadt a világháborúnak, következett a megszállás, majd pedig ezek nyomában a kegyetlen trianoni diktátum a maga perzselő szelével, amely elvitte országunknak háromnegyed részét. Elvitte ezzel együtt só-, érc- és vaskohóinkat, fém- és vaskohóinkkal együtt és elvitte még szénbányászatunknak is jórészét.

Bánya- és kohómérnökeink nagyrésze megszállt területen volt kénytelen maradni, ahol vagy a megszállók reájuk gyakorolt terrorja, vagy pedig elszegé-

nyedés folytán tagjaink sorából kimaradtak úgy, hogy tagjaink száma 1400-ról 700-ra apadt.

A tagok számának megapadása dacára még mindig maradtunk 700-an, mely szám egyesületbe tömörítve, a közélet terén még mindig számottevő tényező és még mindig elég alkalmas arra, hogy az Egyesület érdekeit sikerrel megvédje, ha tagjai egyet akarnak és az egyetakarásukért lelkesedéssel sikra tudnak szállni.

Az Egyesület megalakulásakor magánbányászatunknál a vezető műszaki pozíciókat majdnem kizárólag reánk nézve idegen külföldi végzettséggel bíró bányász- és kohómérnökök foglalták el s így csak természetes dolog volt, hogy ezen vezetők, ha új műszaki erők szerződéséről volt szó, természetes ösztönüket követve, ismét csak Leobenhez, Příbramhoz vagy Freiberghez fordultak.

Egyesületünk megalakítása után ennek erélyes agitációjának és erkölcsi nyomásának köszönhető, hogy ez az állapot nagyrészt megszűnt, mert a bányatulajdonosok rácszméltek, hogy van Selmecük is és az üzemeikhez ujonnan szükséges succrescentiát bányász- és kohómérnökökben már innen pótolják, akik úgy képzettségükönél, valamint rátermettségükönél fogva rövid néhány év leforgása után anélkül, hogy a türelmetlenség vádjával illethetünk volna, elfoglalták úgyszólván az összes vezetőállásokat s ezzel nyelvben és szellemben is magyarrá tették bányászatunkat.

Kérdem, hogy az Egyesület működése nélkül az Ausztriával fennálló speciális helyzetünknel fogva sikerült volna-e a magyar bányász- és kohómérnöki karnak a gyors és visszavonás nélküli érvényesülése? Erre rövid válaszom csak az lehet, hogy nem! Bár kétségtelen, hogy bányászatunk magyarosítását a fennforgó viszonyok magát a bányászatot körülvevő magyar légkör is érlelte, de hogy ez a magyarosítás és a magyar műszaki erők érvényesülése nem haladt volna ily rohamosan előre Egyesületünk ez agitációja és erkölcsi nyomása nélkül azt a legfényesebben igazolja az 1888-ban a Schöpfer-tárónál történt mérnöki kinevezés és igazolja az a tény, hogy ugyanakkor magánvállalataink nagyrésznél a műszaki vezetők külföldiek voltak.

Egyesületünk működése még a mai autarchikus kormányzati rendszerünk mellett is fontos szerepet játszik, mindamellett, hogy a rendszer hivatva volna minden illetéktelen külföldi importtól országunkat és így bennünket is megvédeni, mert sok a trójai ló s ahány a trójai ló, ugyanannyi a nyitott kapu a mérnöki karunkra káros csempészet számára s így hogyha ezt meg akarjuk akadályozni, úgy állandóan éber szemmel őrt kell állanunk.

Ezt tartottam szükségesnek Egyesületünk létjogosultságáról megemlíteni, hogy ellensúlyozzam azoknak a nézetét, akik az Egyesület működéséről, fontosságáról könnyelműen odavetett megjegyzésekkel kicsinylőleg vélekednek, — teszem ezt azzal a megjegyzéssel, hogy Egyesületünk fontosságát és hiánya esetében annak káros következményeit csak akkor éreznék igazán, ha nem léteznék.

Méltóságos Elnök Uram! Mélyen tisztelt Közgyűlés! Önök megválasztásom után bizonyára programot is várnak tőlem. Erre nézve van szerencsém kijelenteni, miszerint az én programom csak az lehet, ami az elődeimé volt, kiknek munkáját és működését mindenkor a legnagyobb tisztelettel és elismeréssel honoráltam.

Elvem az, hogy minden ügyet, mely Egyesületünket érdeklí, az arra hivatott választmánnyal történt beható megtárgyalás után a rendelkezésre álló és bevált tisztviselői kar segítségével 100 percent erejéig végrehajtjuk, mindig szem előtt tartva minden a köz érdekében dolgozókra kötelező szabályt:

„Salus rei publice suprema lex est!”

Most pedig, midőn van szerencsém a belém helyezett megtisztelő bizalmat ismét megköszönni megígérem, miszerint azt — az általam felhozott aggályok dacára — azzal kívánom meghálálni, hogy magamat az Egyesület érdekében kifejtett munkám révén erre méltóvá tegyem.

Hatalmas tapsvihar kísérte Róth Flóris, az egyesület új elnökének szavait, miután nevezett következőket mondja:

„Méltóságos Elnök Úr! Mélyen tisztelt Közgyűlés! Pethe Lajos ömértósága már 6 éve tölti be az egyesület egyik alelnöki tisztségét. Alapszabályaink értelmében a hatodik év leteltével e tisztségre már újra nem választható meg, s így alapszabályaink szerint a mai nappal megváltik alelnöki tisztétől.

Az alelnöki tisztséget inkább dísznek szokás tekinteni, pedig, mint Pethe ömértósága esete bizonyítja, ez nemcsak dísz, nemcsak erkölcsi obligó, hanem effektív munkakötelezettséggel is jár. Ömértósága hatévi alelnöki működése alatt nem egyszer volt kénytelen helyettesíteni az elnököt, sőt az ezen idő alatt beállott egy évig tartó interregnum alatt az elnöki tisztséggel járó erkölcsi és effektív teendők végzését is volt szíves vállalni, mely készségével lehetővé tette az egyesületnek azt az óhaját, hogy szeretett és köztiszteletben állott volt elnökünket, néhai Zorkóczy Samu műszaki vezérigazgatót egy évi interregnum után újból elnökké megválaszthattuk.

Mélyen tisztelt Közgyűlés! Én azt hiszem, mindnyájan kedves kötelességet teljesítünk, ha Pethe Lajos ömértóságának e készségéért és önzetlen fáradozásáért őszinte tiszteletünkkel, őszinte szeretetünkkel és ragaszkodásunkkal párosult köszönetünket fejezzük ki, s egyúttal intézkedünk, hogy e tisztelettel, szeretettel és ragaszkodással teljes köszönetünk a mai közgyűlési jegyzőkönyvben méltóan kifejezésre jusson.

Ezzel kapcsolatban kérjük a Mindenhatót, miszerint adjon neki továbbra is erőt és egészséget, hogy még hosszú éveken keresztül támogathassa egyesületünket azzal az önzetlen szeretettel és önfeláldozással, mellyel azt eddig tette. Kérem javaslatom elfogadását.”

A közgyűlés nagy lelkesedéssel magáévá teszi Róth Flóris elnök javaslatát.

Pethe Lajos alelnök: „Méltóságos elnök úr! Tisztelt Közgyűlés! Hálásan köszönöm az Elnök úr megtisztelő szavait, melyekkel alelnöki működésemről megemlékezni szíves volt. Mindazzal, amit tisztségemben az egyesület céljaiért tenni alkalmam volt, csupán kötelességet teljesítettem, melyért elismerés nem illet meg.

Tagtársaimnak velem szemben két cikluson át megnyilvánult bizalmát őszintén köszönöm és ígérem, hogy egyesületünknek szerény erőmmel a jövőben is éppúgy rendelkezésére állok, mint eddig. Jószerencsét!”

Eljenzés!

Elnök ezután 5 percre felfüggeszti a közgyűlést, majd ujonnan megnyitva, közli, hogy a mai közgyűlésen bejelentett második előadás vitéz Gálócsy Zsigmond hirtelen megbetegedése folytán elmarad és felkéri Esztó Pétert, egyetemi r. k. tanárt, bejelentett előadásának megtartására.

Esztó Péter új témával ismertette meg az egyesület tagjait. A „Bányaklimáról” tartott előadása, a témával kapcsolatosan eszközölt kísérletek és nomografok ismertetése mindvégig igen lekötötték a hallgatóság figyelmét, amely az előadót előadásának végével tapssal ünnepelte. Az előadás teljes szövegével szaklapunkban egyébként megjelenik, miéztis azt itt közelebbről nem ismertetjük. Az elnök a közgyűlés egyhangú helyeslésének tesz eleget, amikor Esztó professzornak szakszerű és mély előtanulmányokat felté-

telező igen értékes előadását a közgyűlés nevében megköszöni.

Ezekután az elnök felolvassa Vizer Vilmos kimentő és üdvözlő táviratát, melyben a közgyűlés munkásságához sikert kíván és megköszönve az egyesület tagjainak, valamint a vendégeknek, szíves megjelenését, bezárta a közgyűlést. A vendéglátó Magyar Tudományos Akadémiának a díszterem előzőkeny átengedéseért köszönetét fejezi ki.

K. m. f.

Schivetz Ferenc s. k.,
titkár.

Pethe Lajos s. k.,
alelnök.

Hitelesítik:

Kail József s. k.,
Henrich Viktor s. k.

A bányaklíma befolyása a teljesítményre.

ESZTÓ PÉTER egy. int. tanár előadása az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület közgyűlésén.

Talán kissé furesának tűnik fel, hogy a bányaklimáról akarok beszélni. Ha azonban meggondoljuk azt, hogy a földi helyek éghajlatára egyebeken kívül főként a hőmérsékletnek, nedvességnek és szélnek van befolyása, és hogy a bányalevegő hőmérséklete, nedvessége, sebessége általában állandóbb jellegű és lényegesen is eltérhet a külszintől, akkor joggal beszélhetünk bányaklimáról is.

Fenti, a bányaklimát meghatározó tényezők közül csakis a bányalevegő nedvességtartalmának megállapítása okoz némi nehézséget. Klíma szempontjából csakis a relatív nedvességtartalom érdekel bennünket. Ennek meghatározására szolgálnak a különböző psychrométerek, amelyekkel a levegő relatív nedvességtartalma egyszerűen, könnyen és pontosan meghatározható. E műszereknek azonban bányászati szempontból az a hátrányuk, hogy éppen műszerek, hogy megfelelő gondozást és kezelést igényelnek. Ez pedig a mégis csak durvának mondható bányüzemben nem mindig biztosítható. Azért inkább a pontosságból engedünk valamit, ha egyszerűbb eszközökkel is tudunk célt érni. Ez pedig egy egyszerű, eléggé érzékeny hőmérővel is sikerül. Ha ugyanis egy érzékenyebb hőmérő higany- vagy folyadéküvegjére egy nedves gyapotsapkát húzunk és az így felszerelt hőmérőt zsinórra kötve, körben forgatjuk, akkor az erős légáramlás hatására a gyapotsapkából a nedvesség elpárolog. A párolgáshoz szükséges hőt a környezetből, tehát a hőmérőből vonja el, s emiatt pár perc múlva a hőmérő alacsonyabb hőmérsékletet fog mutatni; ez az ún. *nedves hőmérséklet*, ami a levegő fizikai állapotára jellemző harmatpontnak felel meg. A valóságos, tehát száraz és a nedves hőmérsékleteknek megfelelő parciális gőznyomásból azután kiszámítható a relatív páratartalom, illetve egyszerűség kedvéért a mellékelt nomogrammból levehető. Az eljárás kb. 0.25%-ig pontos.

Igy tehát a bányaklimára legjellemzőbb tényezők könnyen megállapíthatók. Nézzük már most, hogy a klimatikus viszonyok változására hogyan reagál az emberi szervezet.

Az ember élő teste — mérnökszemmel nézve — hőerőgép, mely a felvett tápanyagokat a szervezetben elégeti és az így nyert hőenergiát mechanikai munkává alakítja át. Jellemző rá, mint minden hőerőgépre, hogy a rendelkezésre álló hőt nem tudja teljesen átalakítani, hanem annak jórésze változatlanul megmarad. Ezt pedig — éppúgy, mint pl. a benzinmórnál — hűtéssel kell eltávolítani. Ha a hűtés nem tökéletes, az emberi szervezetben is üzemzavar jelentkezik, mert a hő felhalmozódása miatt a test hőmérséklete emelkedik, lázas állapot áll elő s kedvezőtlen körülmények között a szervezet tönkre is mehet.

A munkakifejtés közben jelentkező fölös hőmennyiség természetesen annál nagyobb, minél nagyobb a munkakifejtés. Nyilvánvaló tehát, hogy rossz hűtés esetén a munkás a hőfelhalmozódás elkerülésére esőkkenteni fogja a munkakifejtést és így csökken a munkateljesítmény is.

Nyugalmi állapotban óránként átlag 80 kcal fölös hőt termel az emberi szervezet; munkavégzés közben pedig — *Hill, Campbell, Moss* és mások vizsgálatai szerint — 3–5-ször akkora a hőtermelés, mint amennyi a munka hőegyenértékének megfelel.

Az ember munkateljesítményét általában 10–15 kgm/sec.-nak szokás venni, ami 0.13–0.20 HP-nek felel meg. Bár átmenetileg ennél nagyobb teljesítmény is kifejtethető, mégis 8 órán keresztül nem lehet állandóan ezt a teljesítményt kihozni, hanem az munka közben állandóan csökken. *Mosso* és *Ioteyko* vizsgálatai szerint ugyanis a várható teljesítmény a munka megkezdésétől számított x -edik órában $(1-ax+bx^2-cx^3)$ -ször akkora, mint az első órában. Ebben a kifejezésben ax az izom tápanyagának csökkenéséből, bx^2 -a fejlődő tejsav és más toxinok mérgező hatásából eredő munkaképességcsökkenést, cx^3 pedig az idegizgatástól eredő növekedést mutatja. Az a értéke hozzávetőleg 0.05, b -é 0.0066, c -é 0.001.

A 8 órás műszakban tehát a teljesítmény ennek megfelelően, amint azt különben *Orenstein, Ireland, Moss* és mások kísérletei is mutatták, átlagban csak 0.08 HP-re tehető.

A 0.08 HP-óra munkának hőegyenértéke 52 kcal. E munka végzésénél az előbbieket szerint átlag háromszor annyi a fölös hőfejlődés, tehát 160 kcal; ezt még növeli a szervezet életműködésénél fejlődő 80 kcal hőmennyiség. Így azt mondhatjuk, hogy nehéz munkán dolgozó munkás szervezetében átlag 240 kcal/óra fölös hő fejlődik, amit állandó hűtéssel kell a szervezettől eltávolítani. Ha ez nem sikerül, úgy szükségképpen annyira csökken a munkakifejtés, amennyi a hőelvonásnak megfelel.

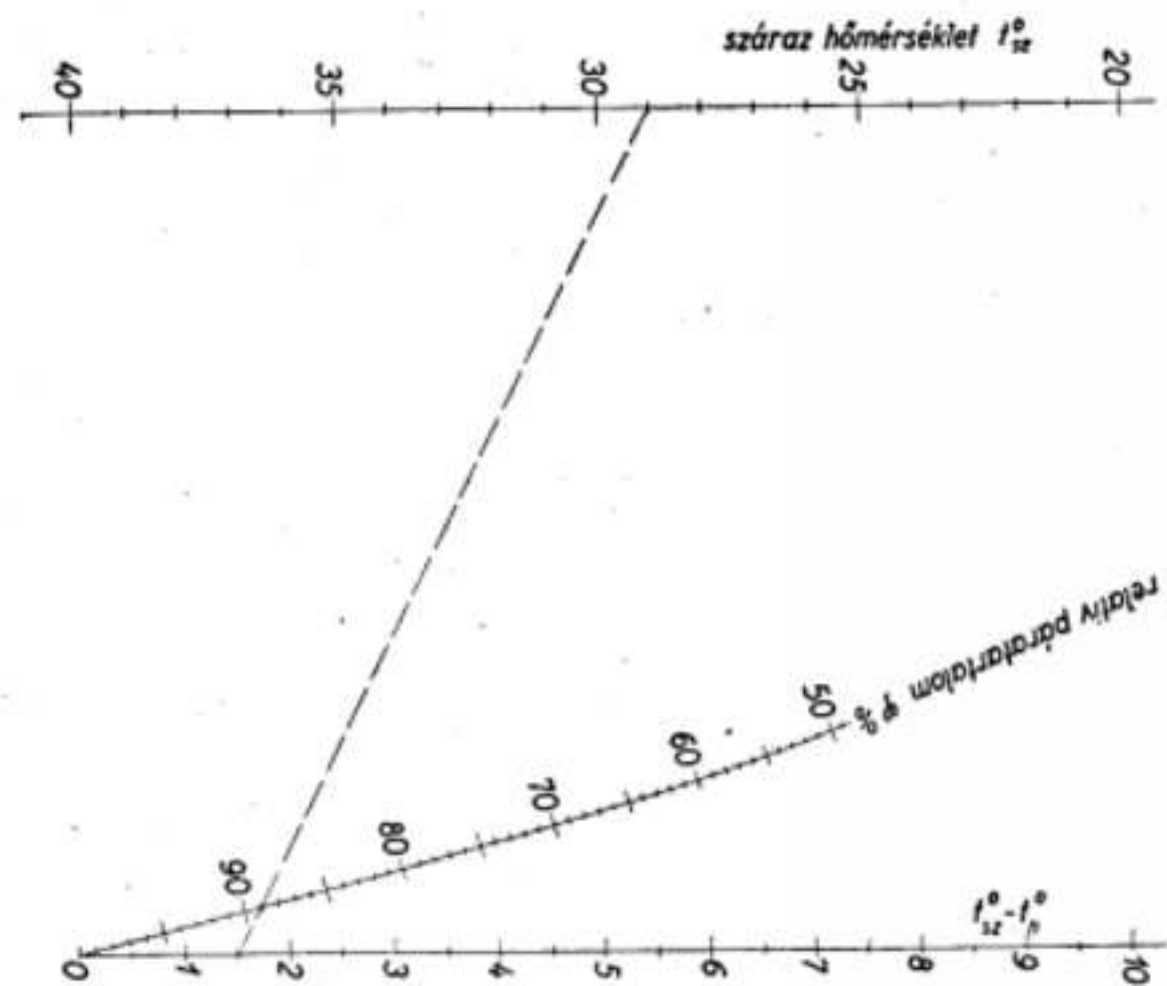
A fölös hő főként hővezetés, hősugárzás és a párolgási hő lekötése által távolítható el. A hővezetés és hősugárzás azonban csak alacsony külső hőmérséklet mellett hatékony; 20° C-t meghaladó hőmérsékletnél így a fölös hőnek csak egy része vonható el, többi része a test hőmérsékletét növeli. A hőemelkedésnél viszont gyorsul a szív működés, több vér nyomul a test felülete felé, egyben megindul az izzadságmirigyek működése s így a testből kiválasztott izzadság elpárologása útján kötődik meg a még fölös hőmennyiség s ugyanakkor az elpárolgó izzadság növeli a levegő páratartalmát. Nyilvánvaló tehát, hogy vízpárával telített meleg levegőben további párolgás és így hőelvonás nem lehetséges és telítetlen levegőben annál nagyobb az elpárolgás, tehát a levegő hűtőképessége, minél kisebb a relatív páratartalom és minél gyorsabb a testet környező levegő kicserélődése. A bányalevegő hűtőképessége ezek szerint a hőmérséklet, a relatív páratartalom és a légsebesség függvénye.

Látjuk tehát, hogy a bányaklimának közvetlen befolyása van a munkateljesítményre. E befolyása a levegő hűtőerőssége útján mérhető. A hűtőerősség egysége 1 KS, azaz 1 mgcal/cm²sec, 1 mgcal hőelvonás másodpercenként a testfelület minden négyzetcentiméteréről.

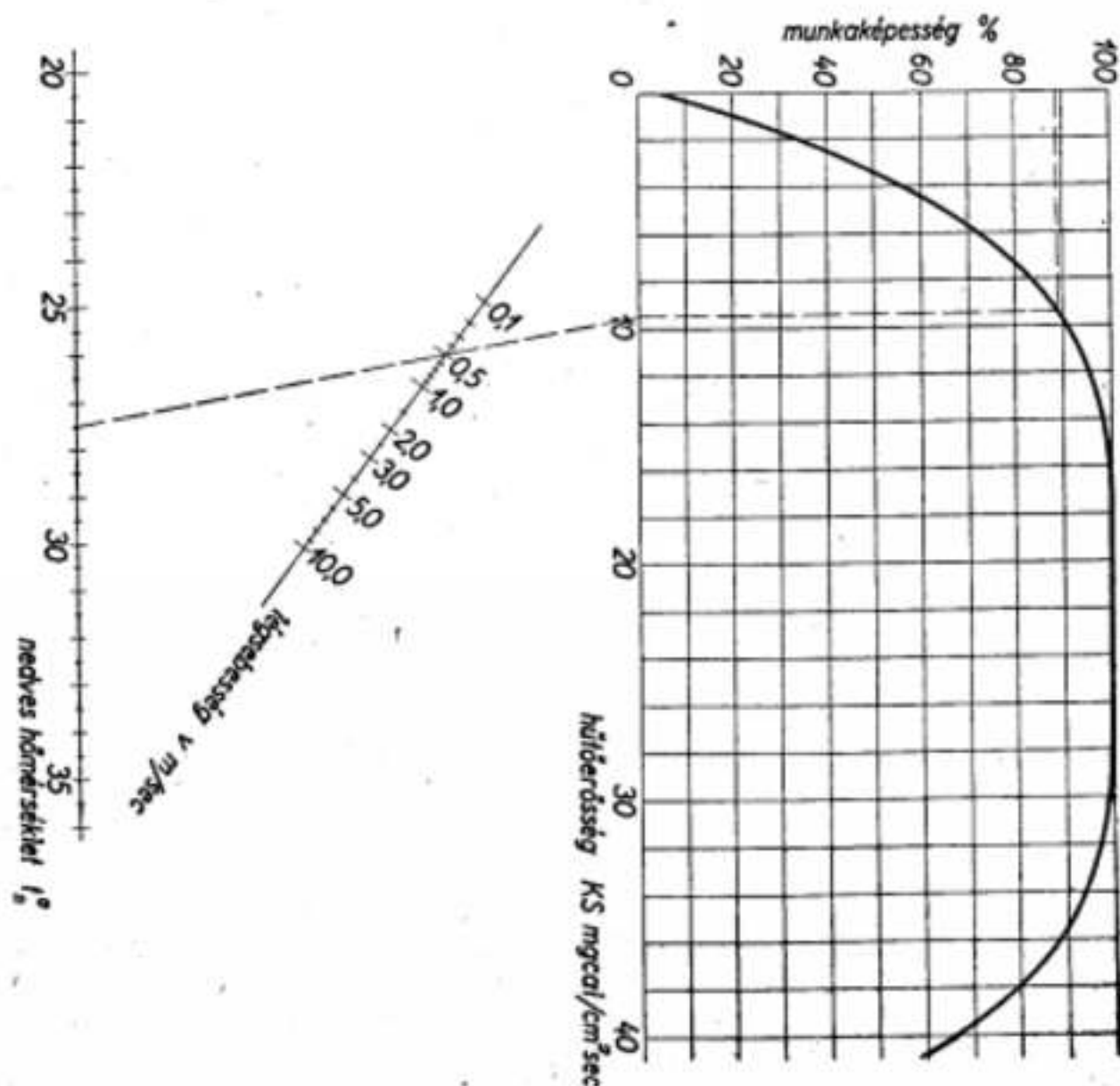
A levegő hűtőerősségének mérésére szolgáló műszer a *kathatermométer*. Ha azonban ily műszerünk nincs, úgy a pergő hőmérővel meghatározott nedves hőmérséklet, illetve harmatpont, valamint a légsebesség ismeretében a hűtőerősség ki is számítható. Ezt az összefüggést *Hill* laboratóriumi kísérletekkel állapította meg. *Jansen* 110 kísérleti méréssel a bányában is ellenőrizte *Hill* képletét. *Jansen* kísérleteiből megállapítható, hogy az üzemben valóban valamivel nagyobb a hűtőerősség, mint a számítás szerint. Ennek magyarázata az, hogy a bányában áramló levegő nekiütközik az ácsolatoknak és e miatt kisebb-nagyobb mértékben örvénylik; sebességmérésnél azonban csakis a légáram sebességének a műszer tengelyének irányába eső komponensét, tehát a valóságos sebességnél kevesebbet mérünk. Ép ezért *Jansen* adatait kiértékeltem és az örvénylés figyelembevételével átalakítottam *Hill* képletét. Hosszadalmas számítások elkerülésére erről is nomogramot készítettem, amelyből a levegő hűtőerőssége adott sebesség és nedves hőmérséklet mellett leolvasható.

Ugyancsak a már említett vizsgálatok, valamint a hűtőszükséglet figyelembevételével megszerkesztettem a mellékelt diagramot, amely a teljesítőképesség %-os változását mutatja különféle hűtőerősségnél. Ebből láthatjuk azt, hogy a hűtőerősség 15 és 30 hűtőegység, tehát igen tág határok között változhatik a teljesítmény lényeges változása nélkül. Ennek magyarázata az, hogy e határokon belül a munkás öltözködésével, tehát a hűtőfelület változtatásával alkalmazkodhat a bányalevegő mindenkor hűtőképességéhez. Amint azonban a hűtőerősség 10 KS alá süllyed, már rohamosan süllyed a teljesítőképesség is.

Hogy azonban ne essem a „szürke elmélet” hibájába, az itt ismertetett nomogramokat vagy egy éve a komlói bányüzem rendelkezésére bocsátottam. Ott ugyanis a tűzveszély miatt több fejtésben óvakodni kell a túlerélyes szellőztetéstől s így nem egyszer nagy melegben kell dolgozni. Kértem egyben az üzemvezetőséget, hogy tapasztalatairól értesítsen. Így idézhetek *Presztik György* főfelügyelő leveléből:



RELATIV PÁRATARTALOM



HŰTŐERŐSSÉG ÉS MUNKAKÉPESÉG

„Az V. szintről a IV. szintre egy légfeltörést készítettünk; kihajtásánál a légesővek hossza 240 m volt, a hűtőerősség pedig 5 KS. A diagrammból a munkaképesség 5 KS mellett 60%. Érdekes, hogy a kihajtás teljesítménye nem csökkent 40%-kal, hanem alig 10%-kal maradt el hasonló körülményű, de jó levegőjű munkahelyek szokásos teljesítménye mögött. Az ott foglalkoztatott munkások testi kondíciója azonban szemmel láthatólag leromlott azon három hónap alatt, míg a légfeltörés elkészült. Ebből azt láttuk, hogy kisebb hűtőerősség mellett a munkás a normális, a megszokott teljesítmény elérésére törekedve, teljesítményét majdnem a szokottra volt képes fokozni, az emberi fizikum azonban ezt a túlerőltetést nem bírja a szervezet leromlása nélkül hosszabb ideig.

Az étage fejtésekben a hűtőerősség 8–10 KS; előfordul azonban olyan eset is, hogy a levegő hőmérséklete eléri a 30–32° C-t és a hűtőerősség leszáll 5 KS alá. Június hónapban végzett megfigyelésünk szerint egy ilyen kedvezőtlen légviszonyokkal bíró fejtési étage-on a teljesítménycsökkenés elérte a 47%-ot.

Ha a kathermometert be tudjuk szerezni, e tárgyú megfigyeléseinket bővíteni és pontosabbá tudjuk tenni. A fentemlített diagrammok legfőbb értékét abban látjuk, hogy a bányaszellőztetés rosszabbodásánál, amikor a munkás a rendes teljesítményt csak nagyobb erőfeszítéssel, testi kondíciójának feláldozásával tudja elérni, ezen többlet energiájának bérezésére a diagramokban megbízható, részrehajlatlan segítő eszköz áll mindig rendelkezésünkre.”

Az elmondottakban a bányaklíma közvetlenül megfigyelhető, hogy úgy mondjam, akut hatásával foglalkoztam. Nyilvánvaló azonban, hogy a bányaklíma egyúttal a szervezet tartós elváltozását is előidézhetheti, tehát krónikus hatást is kifejt. De ennek vizsgálata már nem a bányamérnök, hanem az orvos hatáskörébe tartozik. Ilyenmő kutatások szükségessége nálunk az aneilstomiasis elleni küzdelemmel kapcsolatban merült fel és a kutatások dr. Belák professzor vezetésével meg is indultak. Várható eredményük az üzemet is fogja érdekelni, mert hiszen a munkás szervezetének tartós elváltozása, az ipari betegség nemcsak a teljesítménycsökkenés, de a szociális kiadásokon keresztül is visszahat a termelési költségre.

Közgazdaság. Közgazdasági hírek.

Ausztria rúdvas-forgalmának emelkedése. Az osztrák rúdvas-forgalom 1934. első nyolc hónapjában, szemben az 1933. év ugyanezen időszakával, kéreken 40 százalékkal emelkedett. Különösen a hidépítésekben felhasznált rúdvas-anyag mutat emelkedést. Megjegyzendő, hogy a hidépítési célokra szükséges rúdvasra vonatkozó megrendelések még most is állandóan szaporodnak. (Magyar Vaske-
reskedő 44. sz.) Lts.

Ausztria nyersvastermelése. Ausztria nyersvastermelése az 1934. év III. negyedében, a II. negyedével szemben, 34.634 t-val szemben, 38.586 t-ra emelkedett. Az 1933. év III. negyedének nyersvastermelése 34.781 t. volt. Az 1934. év első kilenc hónapja 97.149 t-val van kimutatva, míg az előző év egyező időszakában a termelés mindössze 57.130 t. volt, ami mellett említendőnek tartjuk, hogy 1933. év első negyedében egyetlen vasnagyolvasztót

sem tartottak üzemben. (Mont. Rundschau, 21.) Lts.

Varrat nélküli csövek Ausztriában. A Schoeller-Bleckmann Stahlwerke A.G. közli, hogy ternitzi gyárában felvette céljait közé a varrat nélküli csövek gyártását; főleg gázesővek ¼–4"-ig, valamint forraszóvek és peremesővek stb. 30 mm-től 140 mm-es átmérőig kerülnek piacra. Terve van véve — állítólag — hogy a jövőben ezen hengerlési program további méretekre is ki fog terjeszkedni. A jelenleg működésben lévő osztály teljesítőképessége havonta 150 vagon. Ezt a mennyiséget az osztrák piac nem képes felvenni úgy, hogy a fennmaradó mennyiséget a gyár kénytelen exportálni. Ezek szerint első helyen Románia jöhet tekintetbe annál is inkább, mert szükséglete rendkívül nagy. Terve van véve, hogy a csövek félterményeit is exportálják Romániába, hogy a kikészítés befejezését vala-

mely romániai üzem teljesítse. (Magyar Vaskereskedő 45. sz.) *Lts.*

Resita Művek megkezdtek az osztalék fizetését. A Resita Művek és Uradalmak Rt. október 25-én kezdte meg a 1933. üzleti év osztalékának fizetését. A Resita-részvényenként nettó 21 lej osztalékot fizet. A román részvénytársaságoknak fizetendő osztalék mentes a pótkvóta alól és ezért ezek részvényenként 21,50 lej osztalékot kapnak. (Monitorul Fierului, No. 20.)

Hírek.

Hazai hírek.

Üzemgazdasági Társaság alakul a közeljövőben, mely az Országos Iparegyesület kebelében, mint annak szakosztálya fogja tevékenységét folytatni. A Társaság egyesíteni fogja a modern szervezési kérdésekkel és a gazdaságos üzemvezetés problémáival foglalkozó gyakorlati szakembereket, azzal a céllal, hogy tapasztalataikat kihasználhassák és hogy a gazdaságtudományok eredményeit minél szélesebb körben hozzáférhetővé tegyék. Szakkörökben nagy érdeklődés mutatkozik az új társaság törekvései iránt. Az alakuló ülést november 12-én tartották meg. (Sz. 1000. sz. 1934.)

Deszberg Antal a Bauxit új igazgató-sági tagja. Az Alumíniumérc Bánya- és Ipar Rt. legutóbbi közgyűlésén Chorin Ferenc lemondott igazgatói tisztségéről. Új igazgatói tagként beavasztották Deszberg Antalt, a Salgótarjáni vezérigazgatóját. (M. Közgazdaság 45. sz.) *Lts.*

Felmérési munkák Zalamegyében. A pénzügyminiszter elhatározta, hogy Zala megyében az 1935. évben megtörténik a felsőrendű háromszögletes hálózat pontjainak rendszeres helyszínelése és elvégzik a műszaki nyilvántartás munkáit is. (Vállalkozók Lapja 87-88. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Graslitz kerületben a Wolframércbányászatot újra megindítják. Híre jár, hogy a Graslitz kerület (C. J. R.) ősi bányászatát újra munkába veszik. Fúrásokkal, kutatásokkal és a talált ércek tudományos, szakcsu vizsgálásával Wolframércnek előfordulását állapították meg. A kutatóhelyek egyike a Hochgarten-Rothau útvonal mentén fekszik, ahol azonban ezidőszerezt fákadó talajvizek okoznak nehézségeket. Németbirodalmi csoportok Eibenberg környékén kutatnak és itt az előmunkálatok annyira haladtak, hogy a munkák hamarosan megindulhatnak. Itt is Wolframérc előfordulásáról van szó. (Mont. Rundschau. 21.) *Lts.*

Jelentés a fémplacról. A „Mining Journal” jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz (wire-bars)			Olom (láng bányaolom)		
	Font	sh.	d.	Font	sh.	d.
1934 szept. 21	30	15	0	12	10	0
„ okt. 12	29	15	0	12	10	0

(Elektrotechnika 19-20. sz.) *Lts.*

Pribram bányászati és Prága technikai főiskolája egyesítésének kérdésében a csehszlovák bánya- és kohómérnökeinek szövetsége nyilatkozatban foglalt állást. A szövetség az egyesítés mellett nyilatkozott, de azt kívánja, hogy az egyesítés keretében a cseh technikai főiskolán egy külön bányászati, esetleg egy bányászati és egy kohászati fakultás létesíttessék. A bányászati és kohászati fakultások két első évfolyamának önállósága a lehetőség határai között biztosítandó. (Mont. Rund. 21.) *Lts.*

Vegyes hírek.

Körmöcbánya aranyérbányászatának állítólagos újra feléléde. Október 15-én Körmöcbányán az új flotációművet ünnepélyesen üzembe helyezték. Ezzel a körmöcbányai aranybányászatnak 1923-ban megkezdett reorganizációja befejeződött. Főfeladat volt az ércelőkészítésnek új mederbe való terelése, mert az eddig használatos szérelés és foncsorítás nem járt a kívánt eredménnyel. — Az új foncsorító- és flotáló-műnek létesítése 1933. évben indult meg. Az aranyjövesztés 23%-át amalgamáció, 73%-át flotálásal nyerik. A 220 főnyi munkáslétszámot inuár 440-re emelték. Körmöcbánya aranytermelése ma már állítólag évi 300 kg. körül van. (Mont. Rundschau. 21.) *Lts.*

Resita 1500 vagón ócskavasát vásárol. A Resita Művek és Uradalmak Rt. és a CFR. között létrejött egyezmény értelmében a vasut megkezdte a Resita Művek által vásárolt 1500 vagón ócskavas (használt sín) leszállítását. A Resita Művek kg-ként 250 lejes árat fizet. A CFR már előzőleg is szállított hasonló mennyiséget a Resita Műveknek ugyanolyan áron. (Monitorul Fierului No. 20.) *Lts.*

Technikai hírek.

Magaslatti napsugár a bányában. Az amerikai Flynn szénbányában legújában olyan lámpákat szereltek fel, amelyek ultraviolett sugarakat bocsátanak ki. Ez az intézkedés a föld alatt dolgozó

bányamunkások érdekében történt és állítólag igen jól bevált. A munkások az ultraviolett sugarak hatása folytán nem fáradnak ki annyira, mint eddig és arszínük is egészségesen barnás. (Mont. Rundschau. 21.) *Lts.*

Magyar Szabadalmak a Bányászat, Kohászat és a rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny, 1934. é. 21. számából.) — *Bejelentések 2066. B. 12555. XVI/d.* Bauscher Carl műszerész mester Basel (Svájc). Eljárás alumínium forrasztására. 1934. jan. 11. — 2070. B. 12725. II/e. Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft és Biwank Károly mérnök, mindkettő Witkowitzban. Generator éghető gáz előállítására szilárd tüzelőanyagból, különösen fából és kőszénből. 1934. jún. 15. Csehszlovákiai elsőbbs. 1933. dec. 9. — 2085. D. 4501. II/a. Destillation à Basse Température et Auto-Agglomération des Combustibles S. à R. L. cég Párisban. Szilárd tüzelőanyagok daráját vagy porát darabosító eljárás. 1933. dec. 18. — 2095. E. 4746. V/g/1. Gebr. Eickhoff Maschinenfabrik und Eisengiesserei cég Bochum. Rázócsúzdahajtás. 1943. júl. 25. Németország elsőbbs. 1933. aug. 24. — 2100. G. 7482. VIII/k. Gögl Antal állami gépmester, Komló. Ventilátor. 1933. máj. 27. — 2140. O. 1476. XVI/e. Ortiz Rodriguer Anselmo vegyész, Valverde-Leganés-ban (Badajoz) Spanyolország. Eljárás vastárgyaknak más fémekkel való bevonására. 1934. febr. 1. Spanyolországi elsőbbs. 1933. febr. 24. — 2160. V. 3151. VIII/a. (XVII/d.) Dr. Vadász Elemér bányageológus, Budapest. Eljárás tömött mészko, illetve mű-

márvány előállítására. 1933. aug. 4. — *Megadott szabadalmak: 111067. V/b.* Gottfried Friedrich Adolf Cortis. Göteborg. Keréka-brones, különösen sínjárművek kerékeihez. 1943. jan. 30. Németországi elsőbbs. 1933. febr. 11. (C. 4558.) — 111071. XII/e. Sté. D'Electro-Chemie Dr. Electro-Metallurgie et des Aciéres Electricques d'Ugine cég Párisban. Eljárás nagy mértékben oxidált acélok gyors foszformentesítésére. 1933. júl. 13. Franciaországi elsőbbs. 1932. aug. 25. (E. 4628.) — 111076. XII/e. Fried. Krupp A. G., Essen. Eljárás vas- és acélötvözetek tulajdonságainak különösen keménységének a javítására. 1931. márc. 20. Németországi elsőbbs. 1930. jún. 26. (K. 114412.) — 111078. V/g/c.) J. Pohlig A. G. Köln-Zollstock. Kötélfogó drótkötél függőpályákhoz. 1933. dec. 22. Németországi elsőbbs. 1932. dec. 22. (P. 8113.) — 111101. VII/f.) Braun Tivadar gyáros és Vogt Vilmos gépszerkesztő Wien. Eljárás és szerkezet fémkorongok pl. érmék kiválasztására. 1934. ápr. 30. Ausztriai elsőbbs. 1933. máj. 2. (B. 12673.) — 111102. VII/f. Braun Tivadar gyáros és Vogt Vilmos gépszerkesztő, Wien. Berendezés fémkorongok pl. érmék osztályozására. 1934. ápr. 30. (B. 12674.) — 111135. II/c. Szigeth Gábor, a Székesfővárosi Gázművek igazgatója. Eljárás és berendezés barnaszén ki- vagy elgázosítására. Pótszab. a 107340. sz. hsz. 1932. nov. 19. (S. 14830.) — 111141. XII/d. Anderson Gusztáv mérnök, igazgató, Osló, jelenleg Kopenhága. Eljárás ércék szintezésére és kemence az eljárás megvalósításához. 1933. dec. 19. Norvégiai elsőbbs. 1932. dec. 29. (A. 3830.) *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Dr. Pattantyús A. Géza műegyetemi ny. r. tanár: Hidrogépek üzemtana és szerkezetana. — I. rész. A víz vezetése és elosztása. (Csövek és csőhálózatok.) Kézirat. — Budapest, 1934.

A szerző előszavában megjegyzi, hogy a „Hidrogépek” c. műegyetemi előadásait hat különálló, önmagukban is egységes részekre osztottan fogja kiadni. Eddig a III. rész: „A turbínaszivattyúk szerkesztése” és a jelenlegi I. rész jelent meg. A szerző, aki a tanszéken az európai híró Bánki Donát tanárnak utódja, kegyelettel és nagy elismeréssel adózik elődjének azzal, hogy annak idevágó két nagyértékű munkáját, amelyek a magyar mérnökök számára ma is nélkülözhetetlen, klasszikus szakművek, vezérfonalul veszi, de emellett tárgykörét egyéniségének megfelelő, mély és széleskörű tudásán alapuló beállításban dolgozza ki, figyelembe véve a hidrogépeknél az utolsó években elért fejlődést.

Az illusztris szerző a professzoroknak ama tiszteletreméltó típusa, aki elsősorban is hallgatóságának él és működik;

legszebb bizonyítékai ennek az utóbbi években megjelent szakművei és kézirat gyanánt kiadott előadásai. Valószínűleg egyedül a jelenlegi gazdasági viszonyok adják okát annak, hogy az utóbbiak nem jelennek meg végleges könyvalakban, amit pedig az egész magyar mérnöktársadalom nagy örömmel vett volna.

Jelen műve, mely a hidrogépek külső csőhálózatának elméletét, üzemét és a gazdaságos telepítésének feltételeit tárgyalja, több oldalról figyelemre és elismerésre méltó. A mérnöki gyakorlat szempontjából alapvető fontosságú és ezért bizonyos vonatkozásban „elemi” tárgykör feldolgozásában erős egyéni sajátosságot mutat azzal, hogy mély betekintéssel uralva az idevágó hatalmas szakirodalmat, számos részletében újszerű és épp a hallgatóság számára a megértés tekintetében önálló felfogással és előadási módszerrel tárgyalja a közismert részleteket is. Figyelemreméltó és érdekes a szerzőnek itt is, épp úgy, mint már az előbb megjelent III. részben alkalmazott ama pedagógiai felfogása, hogy tárgykörének kidolgozásánál viszonylagosan röviden, tömören és össze-

vontan adja az általános elméleti összefüggéseket és minden egyes részletnél jellegzetes számbeli példákat hoz, amelyeket főképpen az elsősorban grafikus módszerekkel tárgyal, úgyhogy az elméleti belső összefüggések valójában legtöbbször a példák képében nyernek részletesebb magyarázatot.

Messze vezetne, ha a kézirat részleteivel óhajtának behatóbban foglalkozni; elegendő kiemelni, hogy a tárgykör felöleli a tulajdonképeni vízvezető csövek és csőhálózatok üzemtanát (csővezetékek jellemző görbéi; teljesítmény és veszteségi diagrammok; vezelosztó-telepek jellemző görbéi, hatásfoka és jövedelmezősége; csővezetékbe iktatott idomdarabok ellenállása), azután foglalkozik a változó fajsúlyú (gázos víz) áramlásának vizsgálatával, a vízmozgással áteresztő talajban (kutak jellemző görbéje) és végül a változó sebességű áramlás diagrammjaival. A szerző ezzel az új munkájával az elismerést és hálás köszönetet elsősorban is hallgatóságától fogja elnyerni, de ezenfelül a magyar mérnökség is gyakorlati működésében nagy megértéssel és hasznos irányításképpen fogadja a művet, mely szegényes műszaki irodalmunkban valódi értéket, értékes szaporulatot jelent.

Tettamanti Jenő.

Tudnivalók.

Szabványok kötelező életbeléptetése. A m. kir. kereskedelemügyi miniszter a villamos művek létesítésével és bővítésével kapcsolatban ipari szabványok életbeléptetése tárgyában 1934. szeptember 28-án a következő szövegű, 60.004/1934. K. M. számú rendeletet adta ki: „A villamos energia fejlesztéséről, vezetéséről és szolgáltatásáról szóló 1931: XVI. t. c. 13. §-ában foglalt felhatalmazás alapján szabványok életbeléptetése tárgyában a következőket rendelem: 1. §. Villamos művek létesítésére és bővítésére, továbbá üzemére vonatkozólag a Magyar Szabványügyi Intézet alábbi szabványai lépnek életbe. 1. Váltakozóáramú feszültségek (MOSZ 1., MEE. C 1.) 2. Szabványos transzformátorok primer és üresjárású szekunder feszültségei (MOSZ 2., MEE. C 2.) 3. Háromfázisú váltakozóáramú generátorok szabványos feszültségei (MOSZ 3., MEE. C 3.) 4. Egyenáramú feszültségek (MOSZ 4., MEE. C 4.) 5. Vezeték-vörösréz (MOSZ 141., MEE. C 11.) 6. Vezeték-alumínium (MOSZ 142., MEE. C 12.) 7. Vezeték-aludur (MOSZ 143., MEE. C 13.) 8. Szabadvezetékek (MOSZ 151., MEE. C 21.) 9. Transzformátor- és kapcsolóalajok minőségi feltételei (MOSZ 153., MEE. C 33.) 2. §. Az 1-4. és 8. pontok alatti szabványok egyes részeinek betartása alól a kereskedelemügyi miniszter esetenként fölmentést adhat. 3. §. Ez a rendelet 1935. évi január 1. napján lép életbe.” (Elektrotechnika 19-20. sz.) Lts.

Anyagbeszerzési szerződések kötése. A minisztertanács elrendelte, hogy az állami hatóságok, hivatalok, intézetek és üzemek anyagbeszerzési szerződéseket további intézkedésig egy évre, de legfeljebb 1936. évi június hó 30-ig terjedő hatállyal köthetnek. (Vegyipar 20. sz.) Lts.

Helyreigazítás.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1934. évi 21. számához. 467. old. utolsó sor: „az út-, vasút-építéstanban” helyett: „az út- és vízépítéstanban”. 469. old. 3. kikezdés, 1. sor: „1808-ban adta ki Mária Terézia királynő” helyett: „1808-ban adta ki Mária Terézia királynő unokája, I. Ferenc”. Fekete Zoltán.

Egyesületi ügyek.

Cím- és lakásváltozás.

Abzinger Gyula k. bányatanácsos új lakás-címe: Budapest, I., Naphegy-u. 5., I. 4.

Káspár Lajos m. kir. bányatanácsos címe: Budapest, I., Bőszörményi-út 6. II. e. 2. számra változott.

Kovács István bányagazgató lakását Budapest, V., József-tér 9. III. 1-re helyezte át.

Schröder Gyula bánya és kohóigazgató lakását XI., Fadrusz-u. 2-től, Budapest, XI., Halmi-út 69. I. 2. helyezte át.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, V., Nádor-u. 21. II. Telefon: 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 23. Tel.: 59-7-25. I (20-24)

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I (20-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája, Budapest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 48-8-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrásai s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-84. I (20-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (24-24)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 87-7-25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM	Oldal	Oldal
A Koepe-hajtás statikája	513	Vegyész hírek 582
Munkájdog az 1873. évi Miksa-féle bányarendtartásban	525	Irodalom 533
Köngység	527	Tudnivalók 534
Statistika	529	Egyesületi ügyek 535
Hírek	531	Tudományszerkesztés 536
		Hirdetések 536

A Koepe-hajtás statikája.

FALK RICHÁRD, főisk. adjunktus.

1. Bevezetés.

A függőleges aknaszállítás egyik jelentős módozatának, a Koepe-hajtásnak jellemzője az, hogy a szállítókötel és kötéldörzörszerkezet — a Koepe-tárcsa — között tisztán surlódásbeli kapcsolat áll fenn, azaz a hajtógép által a hajtótárcsán kifejtett erőt egyedül a surlódás viszi át a kötéltre. A lehetséges erőátvitelnek ekkor a kötélcusúsás szab határt, amely alatt a kötélnak a tárcsához képest teljes egészében történő elcsúszását értjük. A terhelési viszonyok tehát olyanok kell hogy legyenek, hogy ilyen kötélcusúsás biztonsággal elkerültessek. Ez a feltétel szám szerint az u n. kötélcusúsás elleni biztonsági fokban nyer kifejezést:

$$\sigma = \frac{S_2(e^{\mu x} - 1)}{S_1 - S_2} > 1 \quad \dots \dots \dots I.$$

és lényegileg korlátozott erőátvitelt determinál, mely szerint nem szabad, hogy a Koepe-tárcsa erőátviteli képessége — az ismeretes $S_1 = S_2 \cdot e^{\mu x}$ Eytelwein-féle alapegyenlet által meghatározott — végső határig (a kötélcusúsás határig) kihasználtsák. Fenti összefüggésben jelentse egyelőre S_1 a hajtótárcsára felhúzó kötélnél a fellepő legnagyobb húzóerőt, S_2 a kisebbik kötélnél a tárcsáról lefutó kötélnél és a természetes logaritmusok e alapszámával $e^{\mu x}$ az u n. erőátviteli tényezőt (Treibfaktor), ha μ a surlódási tényező és x a kötéldörzör által meghatározott (Treibfaktor), ha μ a surlódási tényező és x a kötéldörzör által meghatározott erőátviteli állapot a fenti határállapottól (u n. labilis állapot, amelyre tehát fentiek szerint $\sigma = 1$), annál biztosabb az erőátvitel és annál nagyobb a csúszással szemben fennálló biztonság. Abszolút, vagyis teljes biztonsággal akkor történik az erőátvitel, ha $S_1 = S_2$, azaz $\frac{S_1}{S_2} = 1$, amikor is fenti definíció szerint $\sigma = \infty$ lesz. Másrészt azonban kézenfekvő, hogy nagyobb csúszás elleni biztonsággal a surlódási

kapcsolat kihasználása, vagyis magának a Koepe-tárcsának kihasználása csökken, ami azt jelenti, hogy a Koepe-szállítás teljesítőképessége — a hasznos terhelés szempontjából — kisebb lesz.¹ Ez a körülmény, amely tehát valamely szállítóberendezés üzemgazdasági viszonyainak elbírálásánál jut előtérbe és amelyre e helyen csak érintőleg kívánok rámutatni, már a Koepe-hajtások tervezésénél is figyelembe vehető. A kötélcsúszás elleni biztonságnak ilyen szempontokból való helyes és célszerű meghatározása, ill. megválasztása tehát mindenképen lényeges kérdés.

Már e helyen kell hangsúlyozni, hogy a fenti kifejezésekben szereplő kötélerőket a statikai terheléseken felül jelentős mértékben a kötéllal meghajtott tömegek dinamikai hatása, a dinamikai terhelések idézik elő, amelyek a szállítási menet indítási és lassítási periódusában — a mozgatott tömegek felgyorsítása és lassítása következtében — lépnek fel. Úgyhogy a kötélcsúszás elleni biztonság szempontjából a sebességváltozások, azaz a gyorsulási és lassulási viszonyok különösen fontos szerephez jutnak.

Ezek szerint is megkülönböztethetünk egy, a statikai terhelések alapján definiált *statikai biztonsági fokot* (σ_{st}) (a nyugalmi helyzet és egyenletes futás alatt) és egy, a dinamikai terhelésekkel számított *dinamikai biztonsági fokot* (σ_d) az említett gyorsulási és lassulási viszonyokra való tekintettel, mivel az indítási és lassítási periódusban a kötélcsúszás határállapotait főleg ezek határozzák meg. Mivel azonban másrészt Koepe-szállítógépeknél — adott gépelrendezésnél (oldal- vagy torony-elrendezés) egy bizonyos $e_{\mu z} = \sigma_0$ erőátviteli tényező mellett — a gyorsulás és lassulás határértékei egyedül a statikai terhelésektől függenek (amint ezt a későbbiekben látni fogjuk), azért az említett két biztonsági fok egymástól nem lesz független. Így például aránylag kis statikai biztonság (vagyis a Koepe-hajtás lehető nagy kihasználása) mellett nagy dinamikai biztonsági fokot nem minden körülmények között érhetünk el. Mérvadó mindenkor a (mindig kisebb) dinamikai biztonság, míg a megfelelő statikai biztonság inkább csak a szállítóberendezésre magára² és kihasználására jellemző.

2. A surlódási tényező.

A kötélcsúszás elleni biztonság számszerű meghatározásánál elsősorban a surlódási tényezőnek helyes értékben való felvétele fontos; mert kétségtelen, hogy ennek meg nem felelő értéke magát a számított biztonságot is illuzórikussá teszi, vagyis μ -nek túlságosan alacsony értéke a Koepe-hajtás kihasználásának rovására megy, míg túlságosan magas érték felvétele elégtelen biztonságra vezethet. A helyzet e tekintetben az, hogy μ értékének mikénti felvételét illetően még ma is meglehetősen nagy a bizonytalanság. Ezért előljáróban erre vonatkozóan célszerű lesz egyet-egyet megemlíteni.

Dacára annak ugyanis, hogy a Koepe-hajtás már 1878 óta van alkalmazásban és azóta különösen a német bányászatban igen elterjedt a szállítókötel és a Koepe-tárcsa között fennálló surlódási viszonyok teljes egészükben még máig sincsenek felderítve. Ismeretes, hogy a surlódási tényezők meghatározására első ízben *Baumann*³ végzett kísérleteket 1883-ban és ezek alapján tölgyfára (mint a kötelhorony anyagára) $\mu = 0,158$, bőrre pedig $\mu = 0,163$ értéket ad meg. Az irodalomban ezek az értékek

¹ Ilyen értelemben vett «kihasználási tényező» a fenti σ biztonsági tényezővel tehát fordított arányban kell hogy álljon és ezzel pl. a következőképpen lenne megadható: $K = \frac{100}{\sigma} \%$.

² Kasos vagy tartályos szállítás-e; vagy pl. alsó kötel nélküli, normális vagy súlyos alsó köteles hajtás-e. Így például a tartályos (Skip-) szállításnál a stat. biztonság általában sokkalta kisebb, mint a (fenti) egyedül tárgyalt) kasos szállításnál, mivel előbbinek lényege éppen abban van, hogy a rakomány és ennek hordozója, a tartály közt fennálló súlyarány nagy, tehát nagy az előbbieket szerint értelmezhető és a biztonsággal fordított viszonyban álló statikai kihasználása a hajtásnak. De már ebből is a tartályos szállítás még egy másik jellemzője következik, nevezetesen az, hogy csak kis mértékű gyorsulások alkalmazhatók (még pedig lényegesen kisebbek, mint a kasos szállításnál), ha mindjárt az előbb említett nagy súlyarányból folyó súlymegtakarítások az elkerülhetetlen tömeghatásokat csökkentik is.

³ Z. Berg., Hütten u. Salinenwesen, 1883; 173. old. (V. ö. még Hütte 25. II. 722. old.).

még ma is előfordulnak, anélkül azonban, hogy jelentőségük helyesen értelmezhetnék. Ez a körülmény alkalmas arra, hogy a Koepe-hajtások mai tényleges surlódási viszonyairól hamis képet alkossunk magunknak. Tudni kell ugyanis, hogy *Baumann* kísérleteinél biztonsági okokból azokat a μ -értékeket tekintette mérvadóknak, melyek igen erősen kent kötelekre adódtak. Annak oka pedig, hogy ilyen köteleket vizsgált, nyilván az volt, hogy az akkor (jóformán) még kizárólagosan használt dobos gépeknél más kenőanyagot, mint olajat és vazelint, nem használtak, ill. nem ismertek. Még egyet kell itt megjegyezni: *Baumann* említett közleményében μ -vel tulajdonképpen

egy ideális surlódási tényezőt jelöl: $\mu = \frac{P+Q}{P-Q}$, amikor is a kötelet olyan testtel

hasonlítja össze, amely a kötéllágak terhelésének összegével szorítottatik az alaphoz és a kötélerők különbségével egyenlő surlódást eredményez. Az Eytelwein-féle egyenlet szerint értelmezett surlódási tényezőt f -fel jelöli és ez amannál valamivel nagyobb.

Ezek az értékek — amint ez *Baumann* közleményéből kétséget kizáróan kitűnik — mérvadók lehetnek a kötéllágak azon statikai terhelés-különbségeinek meghatározására, melyek biztonsági okokból megengedhetők. Ha dinamikai erők hatására a kötel csúszni kezd, akkor a csúszás sebessége mindenképpen csökken (még ha a kötel erősen is van megkenve), ha csak a süllyedő kötéllág statikai terhelés-többlete (stat. túlsúlya) kisebb, mint a *Baumann*-féle surlódási tényezőkkel számított surlódási erő. Ilyen értelmezésben a surlódási tényezők fenti értékei még ma is érvényesek, mert azok a surlódási tényezők, melyeket a Koepe-köteleknél a ma alkalmazott kenőanyagok a nagyobb mérvű kötélcsúszáskor beálló magasabb hőmérsékletnél eredményeznek, csak kevéssel — és gyakorlatilag alárendelt jelentőségű esetekben — vannak a *Baumann*-féle értékek alatt. Ha azonban ez értékeket arra akarnók felhasználni, hogy a mai Koepe-hajtások normális gyorsulási és lassulási értékei mellett fennálló biztonságot számítsuk, hamis eredményre jutnánk, mert a mai kenőanyagok, illetőleg száraz Koepe-kötelek surlódási tényezői újabb kísérletek⁴ szerint a *Baumann*-féle számoknál lényegesen nagyobbak.

Baumann után történtek ugyan még kísérletek a surlódási tényezők meghatározására (így 1888-ban *Hirzel* a Krupp-cégnél, 1902-ben *Köttgen* laposkötelekkel végzett kísérleteket), de mindezek jelentősége csekély. Ha a porosz «Seilfahrtkommission» a surlódási tényezőre $\mu = 0,2$ értéket ajánl, úgy ezt nyilván ugyancsak e régebbi adatokra támaszkodva teszi.

Jelentőség tekintetében ma első helyen állanak *H. Herbst*-nek, a bochumi kötélvizsgáló állomás vezetőjének irányításával Gelsenkirchenben 1930–31-ben végzett — előbb említett — nagyszabású és igen alapos kísérletei, melyek a surlódási tényezők meghatározásával párhuzamosan a különböző Koepekötél-kenőanyagok vizsgálatára is kiterjedtek. De ugyanúgy figyelemre méltók az említett *Hochreuter*-féle kísérletek is, úgyhogy célszerű lesz e kísérletek eredményeit e helyen röviden összefoglalni.

A *Herbst*-féle kísérletek a gelsenkircheneri kísérleti aknában, egy 8 csillés Koepe-szállítógéppel (Koepe-tárcsa átmérője 8 m, gőzgépes meghajtásban) akként ejtettek meg, hogy egy nagyobb terhelésű kas egy kisebb terhelésűvel szemben «beakasztott». (Tehát teherbeakasztás alapján.) Egy bizonyos sebességnél — legtöbbször 10 m/sec-nál — már most a szállító gép a fékkel leállított, úgyhogy az ezáltal beálló nagy lassulások következtében a kötel csúszni kezdett. Regisztráló mérőműszerekkel meg lett állapítva a csúszás kezdetének pillanatában a lassulás a szállító gépen és a csúszás további folyamán úgy a kötélen, mint magán a gépen is. A mért lassulások ez értékeiből a két kötéllág S_1 és S_2 megfeszülései számítottak

⁴ *H. Herbst*: Berichte der Versuchsgrubengesellschaft, Heft Nr. 3: Reibungszahlen für Koepe-scheiben. Gelsenkirchen, 1931. 63.

H. Hochreuter: Beitrag zur Kenntnis der Reibungszahlen von Treibscheibenbelägen. Bericht über Versuche der Ver. Stahlwerke A.-G. und der Siemens-Schuckertwerke A.-G. Bl. im Bergbau, 8. Ig. Nr. 3.

és az Eytelwein-féle egyenletből így a surlódási tényezők ugyancsak számíthatók voltak. A nagyban végzett főkísérleteken kívül még külön kísérleti berendezéseken is történtek vizsgálatok, melyek egyes részletkérdések közelebbi vizsgálatát tették lehetővé

A kísérletek a leggyakoribb fonású kötelekkel, nevezetesen kerek- és háromszög-pásmájú hosszfonású, valamint keresztfonású kötelekkel végeztek. Horonybélés anyagául pedig fa, bőr, váltakozva bőr és balata, továbbá havirit,⁵ kemény papír (Hartpappe) és szövetbetétes gumi használtatott. A vizsgált fa gyertyán volt, még pediglen úgy keresztirányban, mint a rostok irányában fűrészelt (Querholz und Längholz), amikor is a rostok iránya a kötélt tengelyére merőleges volt. Ezenkívül még rétegelt fát (Sperrholz) is használtak. A bőr cserzett bőrszíjak hulladékaiból való volt (a szíjak eredetileg zsírozottak voltak), míg a balata és havirit, illetve gummi, szőtt szalagokból, ill. szállítószalagokból voltak kivágva és a horonybélés 5, ill. 10 mm vastag lapokból tétetett össze.

A kísérletek folyamán egyben a kereskedelemben előforduló különböző kenőanyagok is megvizsgáltattak, melyeknek 2 főfajtaját lehet megkülönböztetni. Az egyik fajta a lakkok sorolható, melyek száraz állapotban is megtartják kellő rugalmasságukat és elég erősen tapadnak a drótszalakhoz ahhoz, hogy üzem közben ne pattogjanak. A második fajta az ún. kötélkenőcsök (Klebschmierer) tartoznak, melyek kátrányok, vagy kátrányszerű anyagok, ill. a kőolaj bizonyos nehezen desztilláló termékei. Ezek többé-kevésbé rászáradnak ugyan a kötéltre, de az itt szóba jövő időtartamra még mindig megtartják valamelyest a szívós-elasztikus ragacosságukat. Ezekon kívül — melyek a tulajdonképpeni Koepe-kötélkenőanyagok — még vazelin is használtatott a kísérleteknél, melyet gyakran a kötéllélek átítatására használnak; ez az üzemből kinyomódik és így a surlódást befolyásolja. Ugyanakkor a nedves kötelek viselkedése is megvizsgáltatott, amikor egy egyszerű berendezéssel kötélt- és horony kísérlet előtt vízzel benedvesítették.

A surlódás általában nagy mértékben függ a sebességtől. Koepe-hajtásoknál nevezetesen két sebességi zónát lehet megállapítani. Egyrészt a legkisebb sebességek zónáját (1.), mely a kötélnak rugalmas csúszása (Dehnungsschlupf) alatt áll be; a rugalmas csúszás viszont azért lép fel, mert a kötélt — ha a kasok egyenlőtlenül vannak megterhelve — nagyobb megfeszüléssel fut a tárcsára fel, mint arról le és ennek következtében a tárcsán befogott iv mentén összehúzódik.⁶ A rugalmas csúszás e sebessége néhány mm/s-t tesz ki (maximálisan talán 14 mm/s, míg a kísérleteknél kb. 7 mm/s valószínűsíthető) és általában függ a terhelésektől, a kötélt rugalmassági modulusától, a szállítási sebességtől, a tárcsa átmérőjétől és magától a surlódási tényezőtől. Ezek a legkisebb sebességek mérvadók a surlódási tényező azon értékeire, melyek a kötélcúszás kezdetére vonatkoznak. A sebességek második zónája (2.) az, amely a kötélcúszás folyamán áll fenn; ezek a sebességek több m/s-t tesznek ki és általában tág határok között változhatnak, amelyek különösképpen a szállítási sebességtől függenek. Az e sebességeknél fellépő surlódási tényezők a kötélcúszás útjára vannak befolyással és általában döntőek arra nézve, hogy az illető statikai túlsúly esetén egyáltalán nyugalomba jön-e még a csúszásban lévő kötélt.

Befolyással van a surlódási tényezőre továbbá a kötélt és tárcsa között fellépő felületi nyomás, amiért a kísérletek általában különböző terhelésekre végeztek. Végül jelentőséggel bír a surlódási tényezőnek a fenti nagyobb sebességeknél (2.) mérvadó meghatározásánál a csúszás folyamán növekvő hőmérsékletenél beálló elváltozása a horonybélés és kenőanyagoknak.

A surlódási tényezőt befolyásoló különböző tényezők közül azonban legnagyobb a jelentősége a horonybélésnek és a kenőanyagoknak.

Különösen ezekre való tekintettel hosszfonású kötéltre a következő értékek adhatók meg végeredményben, mely értékek a kísérleti eredmények átlagértékei.

⁵ Különleges pamutszövetes anyag.

⁶ Lásd erre vonatkozólag az alábbi 3. pontot.

A kötélt horony anyaga	H a a k ö t é l			
	száraz és ninesen megkenve		lakkal kent	
	μ_1 (1.)	μ_2 (2.)	μ_1 (1.)	μ_2 (2.)
Termésfa (gyertyán, bükk, tölgy)	0,45	0,2	0,5	0,17
Rétegelt fa	0,4	0,2	0,35	0,15
Bőr (zsírozott)	0,4	0,13	0,25	0,13
Bőr — pamut — balata	0,45	0,23	0,5	0,2
Impregnált pamutanyag (havirit, stb)	0,42	0,2	0,4	0,2
Kemény papír	0,45	0,13	0,3	0,1
Szövetbetétes gumi	0,6	0,55	0,65	0,25

E táblázatban az (1.) alatti értékek a kis sebességekre vonatkoznak (1. sebességi zóna értékei), vagy amint ma még nevezni szokás: a nyugalmi helyzet surlódási tényezői (Reibungszahlen der Ruhe); míg a (2.) alatti értékek a nagy sebességekre (2. sebességi zónára) érvényesek (Reibungszahlen der Bewegung), melyek tehát a kötélcúszás alatt állanak fenn. A kötélcúszás határállapotának, ill. a kötélcúszás elleni biztonságnak meghatározására a μ_1 -értékek érvényesek, még pedig úgy a statikai, mint a gyorsulások és lassulások esetére számított dinamikai viszonyokra, ha — amint ez általánosan szokásos — a tömegereket merev, vagyis rugalmasság nélküli kötélen ható erők gyanánt vesszük számításba. Ezek meghatározásánál azonban ügyelnünk kell arra, hogy a gyorsulásokra a tényleg fellépő legnagyobb értékeket helyettesítsük, nem pedig közepes értékeket. Gőzszállítógépeknél ugyanis az egyenetlen forgató nyomaték következtében a gyorsulások maximális értékei a közepes értékek kétszeresei is lehetnek; ezért is gőzszállítógépeknél általában inkább lehet kötélcúszással számolni, mint elektromos szállítógépeknél.

A 2. sebességi zóna μ_2 -értékei pedig arra használhatók fel, hogy a kötélcúszás esetén beálló lassulást hozzávetőlegesen számítsuk. E számítások azonban nagyon bizonytalanok, mert a μ_2 -értékek a csúszászkor beálló kisebb-nagyobb anyagelváltozások következtében nagyon ingadoznak.

A surlódási tényezők fenti értékeit tekintve, különösen előnyösnek mutatkozik a kötélt horony bélésanyagául az átszött gumi, még pedig nemcsak a magas μ_1 -értéke miatt, hanem különösen azért is, mert a surlódás a csúszás nagy sebességeinél csak nagyon kevéssel csökken, úgyhogy mindenkor azzal lehet számolni, hogy csúszás esetén a kötélt hamarosan újra nyugalomba jön. Ezenkívül sem nedvesség, sem pedig kenőanyagok⁷ nem csökkentik a surlódást lényegesen. Tartósság szempontjából pedig ez az anyag kb. a bőr (mely rugalmasságánál fogva igen tartós) és a fa között áll.⁸ A surlódási tényezők kedvező értékei szempontjából a gumi után állnak a következők: impregnált (sajtolt) pamutszövetek (havirit, durit), fa, kemény papír (Hartpappe), bőr. Az összetett bélések e sorban azon anyagok között állnak, amelyekből összetettek. A bőr azért áll itt az utolsó helyen, mert az olcsón beszerezhető bőrhulladék mind zsírozott bőrből való. A nem zsírozott bőr surlódási tényezői az impregnált pamutanyagok értékeivel kb. egyenlők. Nedvesség esetén azonban a μ_1 -értékek bőr esetén lényegesen csökkennek.

A csúszás szempontjából az üzemből alkalmazott kenőanyagok közül előnyben részesítendőek a lakkok, melyek az 1. sebességi zónában (tehát a normális üzemből) a surlódást növelik. Előfeltétele ennek mindenesetre az, hogy száraz kötéltre és

⁷ Kenőanyag alatt itt a vizsgált lakkok és kötélkenőcsök értendők. Zsír vagy olaj a gumit megtámadja és a kötélt horonyt annyira szétroncsolja, hogy az egyébként magas surlódási tényező ekkor erősen csökken. Gumi tehát csak az esetben használható, ha kötéltől kinyomódó vazelin, kátrányolaj, stb. nem éri a kötélt horonyt.

⁸ A fa-bélés élettartama kb. 200.000 tkm-re tehető.

vékony rétegben alkalmaztassanak. A kenőanyagok említett második csoportja — a kötélkenőcsök — a surlódás szempontjából különbözően viselkednek. Vannak olyanok, melyek a μ_1 -értékeket növelik és olyanok, amelyek azokat csökkentik. Ezeknél még sokkalta fontosabb a vékony rétegben való felhordásuk. Ezekre a kötélkenőcsökre nem lehet megadni olyan számadatokat, melyek legalább nagyjából is általános érvényűek lennének. Közülük a legmegfelelebbekre, a lakkokra fent megadott értékek kb. 10%-kal csökkennek, míg másokra ez a csökkenés az 50%-ot is eléri.

A 2. sebességi zónában valamennyi kenőanyag csökkenti a surlódást, azaz kisebb μ_1 -értékeket eredményez, miután úgy a lakkok, mint a kötélkenőcsök a kötélcsúszás folyamán növekvő hőmérsékletnél folyóssá válnak. Az utóbbiak μ_2 -értékei alig vannak a lakkok értékei alatt.

A kötelek fonásmódja a legkedvezőbb surlódási tényezők szempontjából a következő sorrendet adta: hosszfonású kerekpázmájú köté, hosszfonású háromszög-pázmájú köté és keresztfonású köté. A köztük fennálló különbségek azonban igen csekélyek. Keresztfonású kötelekre a fent megadott μ -értékek kb. 10%-kal vehetők kisebbre.

Az említett Hochreuter-féle kísérletek, melyek körülbelül ugyanabban az időben, ugyancsak Gelsenkirchenben a Ver. Stahlwerke A.-G. «Rheinlbe II.» aknáján elektromos szállítógéppel végeztettek, kisebb arányúak voltak és egyedül a surlódási tényező meghatározását célozták bőr-, gyertyánfa- és haviritbélésű kötéhoronyok esetére. A kísérleti eredmények elég nagy szórást mutattak és egyedül arra engednek következtetni, hogy növekvő felületi nyomással a surlódási tényező is valamelyest nő. A szállítási sebesség befolyása nem volt észlelhető. Éppen a nagy szórás miatt középértékek nem képeztettek (ami helyesebb) és az előbbi jelöléseket használva a következő értékeket szolgáltatatták:

A kötéhorony anyaga	μ_1	μ_2
Bőr	0,2—0,4	0,2—0,3
Gyertyánfa	0,3—0,35	0,2—0,35
Havirit (szárazon)	0,4—0,55	0,2—0,35
« (nedvesen)	eltérés előbbivel szemben alig van	

Ezekből az eredményekből megállapítható, hogy — szemben az eddigi felfogással — a fabélésű horony nagyobb surlódási tényezőt ad mint a bőrbélésű; előnye azonban a bőrbélésnek a nagyobb tartósságán kívül az, hogy maga a kötélcsúszás jóval simább, egyenletesebb lefolyású mint a fabélésnél, mely utóbbinál a kötélcsúszás gyakran lökés-, ugrásszerű, ami tetemes dinamikai igénybevételeket ébreszthet úgy a kötében, mint az aknatorony vasszerkezetében. A havirit, ill. a különböző hozzá hasonló különleges impregnált pamutanyagú bélések adják mindenesetre a legkedvezőbb viszonyokat úgy a magas μ -érték, mint a csúszás simasága, a horony élettartama szempontjából és még azért is, mert a nedvességgel szemben elég érzéketlenek.

Ha a két kísérletsorozat eredményeit egybevetjük és szem előtt tartjuk azt, hogy mind e kísérletek abszolút pontos eredményeket már a kiértékelésben rejlő bizonytalanság miatt sem adhatnak, továbbá figyelembe vesszük a mindenkor más és más üzemi viszonyokat és számos olyan tényezőt, mint pl. a kötéllengést, a köté rugalmas voltát (mely természetesen más dinamikai igénybevételeket eredményez, mint az az általános felvétel, hogy a köté merev), a köté belógását, annak csavarodását, valamint a kötéhorony mindenkor állapótát, stb., úgy a kötélcsúszás elleni biztonság előzetes megállapításánál legfőbb a következő μ -értékekkel ajánlatos számolni:

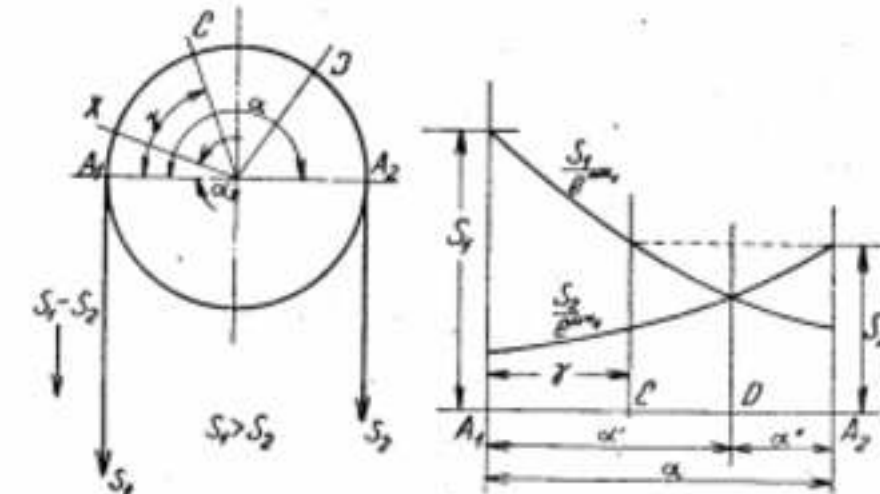
A kötéhorony anyaga	μ
Bőr	0,2
Pa (gyertyán)	0,3
Havirit (ill. hasonló impr. pamutanyag)...	0,35
Szövetbetétes gumi	0,4

Minden bizonnyal fennáll azonban az, hogy nem helyes bármely horonybélésnél elvileg csak egy $\mu=0,2$ értékkel számolni, miként ezt pl. a porosz «Seilfahrt-kommission» előírja. Ha különleges viszonyok azt megkívánják, nagyobb surlódási tényezőt adó bélés alkalmazásával feltétlenül nagyobb μ -értéket lehet az előzetes számítások alapjául venni, amivel azután még olyan szállítás is lehetségesé válik, mely $\mu=0,2$ surlódási tényező alapulvételével már egyáltalán nem volna megvalósítható.

3. A kötélcsúszás elleni biztonság mechanikai alapjai.

a) Nyugó tárcsa esetén. (1. és 2. rajz.)

Tekintsük először azt az esetet, amikor az egyhoronyos tárcsa nyugalomban van és a kötévégek terhelése S_1 és S_2 . Ez megfelel a statikai terhelés azon esetének, melynél a szállítókasok szabadon függenek a kötélen. Tegyük fel, hogy $S_1 > S_2$ és a köté által befogott ív legyen z . (1. rajz.)



1. és 2. rajz.

A kötélsurlódás ismeretes törvénye szerint az S_1 és S_2 húzóerők mindegyike oly kötélfeszültséget létesít az átfogott ív mentén, melyet az

$$S = \frac{S_1}{e^{\mu \alpha_x}}, \text{ ill. } S = \frac{S_2}{e^{\mu \alpha_x}}$$

egyenlet fejez ki, mikor α_x mindig a fel- és lefutó kötélagak A_1 és A_2 érintési pontjaitól számít. Ha most egy derékszögű koordinátarendszerben az íveket abszcisszául, a kötélerőket pedig ordinátául rakjuk fel, úgy az S_1 és S_2 erők által létesített kötélfeszültségeket berajzolhatjuk (2. rajz). Ebből látható, hogy D pontban az S_1 és S_2 erők okozta kötélfeszültségek egymással egyenlők, azaz

$$S_D = \frac{S_1}{e^{\mu \alpha'}} = \frac{S_2}{e^{\mu \alpha''}}$$

és az A_1D és DC íveken a feszültségek lefolyása szimmetrikus, a feszültségek egyenlők, de ellentétes értelműek, vagyis egyensúlyban vannak. C pontban a feszültsé-

ség S_2 -vel egyenlő, vagyis $S_1 = S_2$, a γ ívet pedig meghatározza a feszültségek viszonya:

$$\varepsilon = \frac{S_1}{S_2} = e^{\mu\gamma},$$

amiből

$$\gamma = \frac{1}{0.43 \cdot \mu} \cdot \lg \frac{S_1}{S_2}.$$

A bejelölt irányban működő túlsúllyal szemben a rendszert egyedül a fennmaradó γ íven keletkező surlódási ellenállás tarthatja egyensúlyban, melynek nagysága a Coulomb-féle elemi surlódási törvény alapján kiszámítható: Egy tetszőleges X pontban a kötélfeszültség értéke

$$S = \frac{S_1}{e^{\mu x}},$$

a deréknyomás

$$N = S \cdot dx = \frac{S_1}{e^{\mu x}} \cdot dx$$

és a surlódási ellenállás

$$dR = N \cdot \mu = \mu \cdot S \cdot dx;$$

így a surlódási ellenállás az egész γ íven:

$$R = \int_{x=0}^{x=\gamma} \mu \cdot S \cdot dx = \mu \cdot S_1 \int_0^{\gamma} \frac{1}{e^{\mu x}} \cdot dx = \mu \cdot S_1 \cdot \left. \frac{e^{-\mu x}}{-\mu} \right|_{x=0}^{x=\gamma} = S_1 - \frac{S_1}{e^{\mu\gamma}} = S_1 - S_2,$$

amit különben azonnal is felírhattunk volna, mert egy $(S_1 - S_2)$ nagyságú erőt csakis egy ugyanolyan nagyságú surlódási ellenállás $R = S_1 - S_2$ tarthat egyensúlyban. Lényeges azonban, — és ezt kell itt hangsúlyoznunk — hogy a kérdéses surlódási ellenállás, mely a kötélcúsászt az $S_1 - S_2$ túlsúly irányában megakadályozza, a mindenkori $\frac{S_1}{S_2}$ feszültségi viszony által meghatározott γ íven, az ú. n. «hatékony íven» lép fel.

Ha az S_1 és S_2 húzóerők viszonyát a rajzban láthatónál nagyobbra vesszük fel, úgyhogy az $S_1 - S_2$ túlsúly a jelzett irányban megnövekszik, a C pont közelebb jut A_2 -hez, ami viszont azt jelenti, hogy a hatékony ív (γ) is megnövekszik; ez egyébként érthető, mert — a most nagyobb túlsúllyal egyensúlyt tartó — tehát szükségképpen nagyobb R surlódási ellenállás keletkezéséhez ugyanolyan surlódási tényező mellett nagyobb γ ív szükséges. Így tovább növelve az $\frac{S_1}{S_2}$ viszonyt, elérkezünk a kötélcsúsztás határához, amikor is $S_2 = \frac{S_1}{e^{\mu\alpha}}$ vagy $S_1 = S_2 \cdot e^{\mu\alpha}$; ekkor ugyanis C pont A_2 -vel egybeesik és lévén ekkor $\gamma = \alpha$, az $\frac{S_1}{S_2} = e^{\mu\alpha}$, ami az előbbieket szerint a csúsztás határa. Ha S_1 -et előbbi értékénél is nagyobbra vesszük, úgy a surlódási ellenállás létrejövéséhez szükséges $\alpha > \gamma$ ív már nincsen meg; a kötélcúsztás tehát a túlsúly irányában csúsztani kezd.

Mindebből kitűnik az is, hogy annak jellemzésére, hogy a kötélvégek mindenkor megterhelése által adott terhelési állapot mily távol van a határállapottól, a γ , ill. $(\alpha - \gamma)$ ív viszonylagos nagysága szolgálhat. Ha $\gamma > \alpha$, vagyis $\alpha - \gamma < 0$, úgy fennáll a kötélcsúsztás elleni biztonság; az $(\alpha - \gamma)$ ívet tehát a «biztonság ívének» is nevezhetjük.

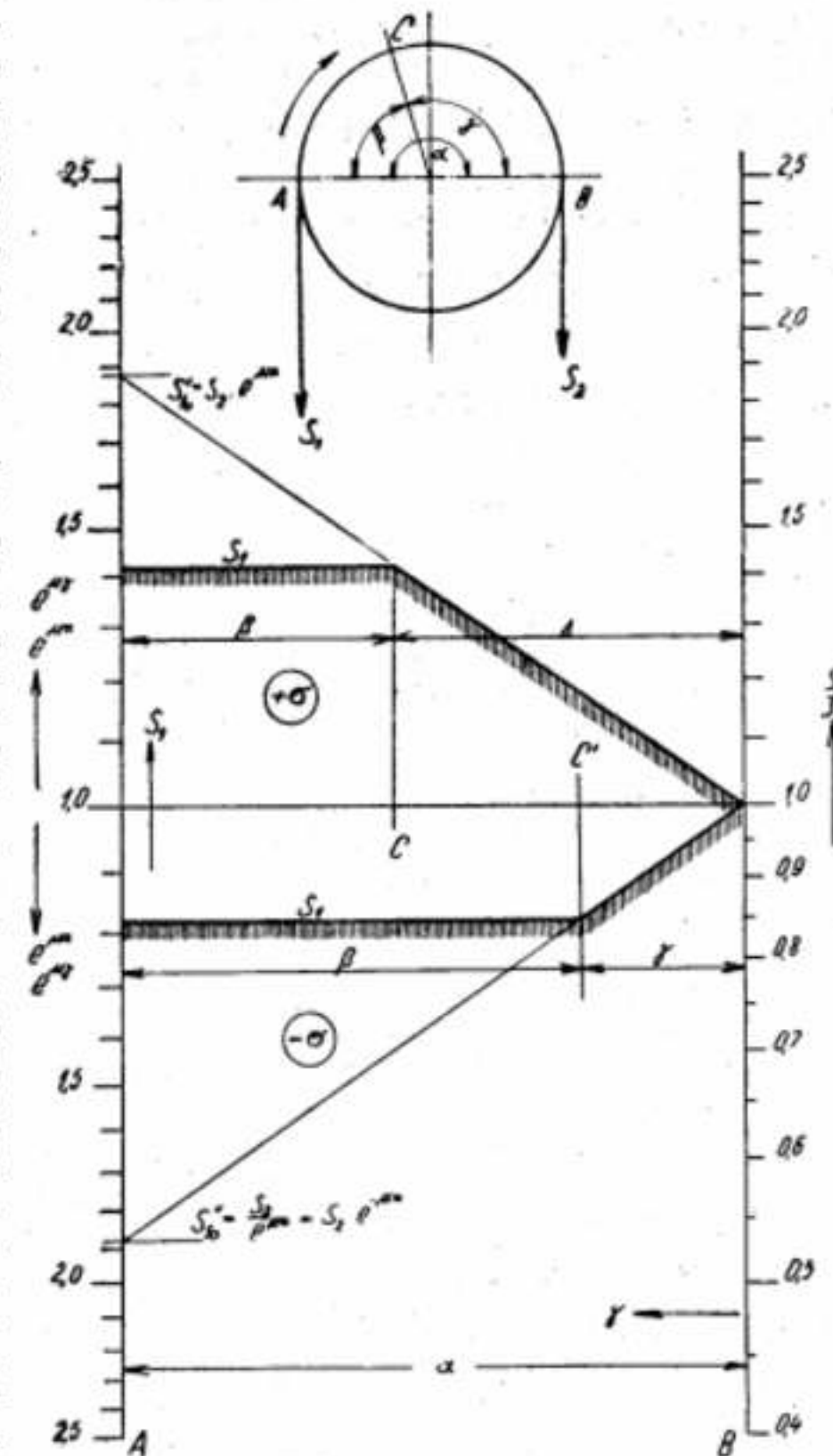
b) Hasonlók a viszonyok a meghajtott tárcsa esetén.

Tekintsük itt a 3. és 4. rajz eseteit egymás mellett, melyek — ha feltételezzük, hogy az S_2 kötélerő a holtteher ágában hat — a «teher szállítás» és «teher beakasztás» eseteit szemléltetik.

Mielőtt ezeket tárgyalnók, néhány megjegyzést kell előre bocsájtanunk a kötélfeszültségek ábrázolására vonatkozóan. A kötélfeszültségek görbéit (melyek a 2. rajzban exponenciális görbék) a 3. és 4. rajzban egyenesekké «nyújtottuk», amit az ordinátatengely logaritmikusan osztásával, az ú. n. fél-logaritmikusan ábrázolással értünk el. Miatán pedig a jellemző értékek alakulása egyedül az S_1 és S_2 kötélerők viszonyától függ, a rajzokban az ordinátatengely osztását ε száma akként eszközöljük, hogy az I -es osztáspont S_2 -vel egybeessék. Így bármely $S \cdot e^{\mu x}$ kötélfeszültség lefolyása egyenessel rajzolható olyképpen, hogy az I pontot (jobboldali osztáson) a mindenkor $e^{\mu x}$ értékkel (a baloldali osztáson) összekötjük. A rajzokban ez egyenesek egy $\varepsilon_0 = e^{\mu\alpha} = 1.87$ erőátviteli tényező felvételére rajzoltattak meg.

A nyugvó tárcsa esetére érvényes elgondolás a meghajtott tárcsára is érvényes lesz, vagyis az egyik irányban működő $S_1 - S_2$ túlsúly következtében kötélcúsztás és tárcsa között itt is egy azzal egyenlő, de ellentétes értelmű surlódási ellenállás lép fel, még pedig ugyanúgy, mint előbb, a kötélerők $\frac{S_1}{S_2}$ viszonya által meghatározott γ íven, az $\frac{S_1}{S_2} = e^{\mu\gamma}$ összefüggésnek megfelelően. A kötélfeszültségnek S_1 -ről S_2 -re való változása tehát a γ íven áll be, míg a mindenkor $(\alpha - \gamma) = \beta$ íven (a biztonság íven) — Grashof elemi elméletének értelmében — a kötélfeszültség változatlan marad.

A «teheremelés» esetére (3. rajz) a kötélfeszültségek lefolyása tehát a következőképpen alakul. A kötélcúsztással fut fel a tárcsára (A_1 pont) és ezt az értéket változatlanul megtartja C pontig, azaz az $(\alpha - \gamma)$ íven. Ettől a ponttól kezdve a kötélfeszültség az $e^{\mu x}$ rajzolt lefolyásának megfelelően folyton csökken, mialatt a kötélcúsztás e feszültségszökkenésnek megfelelően ezen az íven összezsugorodik, tehát a tárcsához képest relative elmozdul (ez a rugalmas csúsztás, v. rugalmas slip), mely elmozdulás az $S_1 > S_2$, azaz $\frac{S_1}{S_2} > 1$ esetén B-ből A-felé irányul és C pontban ér véget. (Az elmozdulás tehát a tárcsa forgásirányával szemben a működő túlsúly



3. rajz.

A «teheremelés» esetére (3. rajz) a kötélfeszültségek lefolyása tehát a következőképpen alakul. A kötélcúsztással fut fel a tárcsára (A_1 pont) és ezt az értéket változatlanul megtartja C pontig, azaz az $(\alpha - \gamma)$ íven. Ettől a ponttól kezdve a kötélfeszültség az $e^{\mu x}$ rajzolt lefolyásának megfelelően folyton csökken, mialatt a kötélcúsztás e feszültségszökkenésnek megfelelően ezen az íven összezsugorodik, tehát a tárcsához képest relative elmozdul (ez a rugalmas csúsztás, v. rugalmas slip), mely elmozdulás az $S_1 > S_2$, azaz $\frac{S_1}{S_2} > 1$ esetén B-ből A-felé irányul és C pontban ér véget. (Az elmozdulás tehát a tárcsa forgásirányával szemben a működő túlsúly

irányában történik.) Az $\overline{AC} = \beta = \alpha - \gamma$ íven a kötélt a tárcsához képest nyugalomban van és a kötélcusúszás elleni biztonságot ugyancsak ez az ív szolgáltatja. Ha a mozgásváltozások következtében a kötélfeszültségek $\frac{S_1}{S_2}$ viszonya növekszik, — ami a teheremeléskor az indítási periódusban áll fenn — úgy a «biztonság íve» és az általa determinált erőátviteli-tartalék csökkenni fog, míg $\frac{S_1}{S_2} = \varepsilon_0 = e^{\mu\alpha}$ esetén a biztonsági ív teljesen eltűnik ($\gamma = \alpha, \beta = 0$), azaz az említett erőátviteli-tartalék teljesen kimerül és ezzel elértük a kötélcusúszás határát (még pedig a tárcsa forgásirányával ellentétes irányban). Ha pedig az $\frac{S_1}{S_2}$ viszony — pl. a lassítási periódusban fellépő lassító erők hatására — csökken, úgy a γ ív is csökken, a β biztonsági ív és az erőátviteli-tartalék növekszik, amivel az erőátvitel is nagyobb biztonsággal történik. Teljes biztonság akkor áll elő, amikor S_1 egyenlővé válik S_2 -vel, azaz $\frac{S_1}{S_2} = 1$ lesz, mert ekkor a kötélt által befogott ív teljes nagyságában válik biztonsági ívvé. ($\gamma = 0, \beta = \alpha$). Ha már most az $\frac{S_1}{S_2}$ viszony még jobban csökken, vagyis $\frac{S_1}{S_2} < 1$ lesz — mint pl. a teheremeléskor fellépő nagyobb lassító erők hatására — úgy most a lefutó kötélagban fellépő $S_1 - S_2$ túlsúllynak megfelelően a surlódó ellenállás keletkezéséhez ismét egy γ ív szükségeltetik, melynek nagyságát most az $\frac{S_1}{S_2} = e^{-\mu\gamma}$ (vagy $\frac{S_2}{S_1} = e^{\mu\gamma}$) kifejezés szabja meg. A kötélt tehát A pontban S_1 feszültséggel fekszik fel a tárcsára és ez értékét változatlanul megtartja C pontig; innentől kezdve a feszültség nő, míg végre a B pontban S_2 értéket éri el. Ez a feszültségváltozás a γ íven megint a kötélt relatív elmozdulását vonja maga után, míg azonban az $\frac{S_1}{S_2} > 1$ esetben ez az elmozdulás B-től A-felé irányult (a tárcsa forgásirányával ellentétes irányban), addig most A-tól B-felé irányul; a kötélt most a tárcsa forgásirányában előre siet. Tehát ebben az irányban is elérkezünk egy határhelyezethez — a csúsztatás másik határához — amikor is $\gamma = \alpha$ és $\beta = 0$ értékekkel $\frac{S_1}{S_2} = e^{-\mu\alpha}$ (vagy $\frac{S_2}{S_1} = e^{\mu\alpha}$) lesz; a kötélt előre sietése (a rugalmas csúsztatás) ekkor már a felfutás pontjában kezdődik. Kisebbedő biztonsági ívvel így kimerül a lefutó kötélag erőátvitelére és a forgás irányában bekövetkező kötélcusúsztatással szemben tehát már nincsen biztonság.

Kötélcusúsztatás tehát beállhat egyszer, ha $\frac{S_1}{S_2} \geq e^{\mu\alpha} = \varepsilon_0$, másszor ha $\frac{S_1}{S_2} \leq e^{-\mu\alpha} = \frac{1}{\varepsilon_0}$, amint ez a rajzból is kitűnik. Kötélcusúsztatás elleni biztonság tehát mindenkor egy — a hatásos γ ív tartalékul szolgáló — $(\alpha - \gamma) > 0$ biztonsági ív fennállásához van kötve.

Miután azonban a szállítási menet alatt fellépő mozgásváltozások (gyorsulások és lassulások) következtében mindig meg van annak a lehetősége, hogy mindkét határeset állhat be, ill. a kötélcusúsztatás mindkét irányban következhet be, ezt a körülményt a biztonság megadásánál is tekintetbe kell vennünk. Ennek megfelelően a kötélcusúsztatás elleni biztonságot «+» jellel jelölhetjük ($+\sigma$), ha kötélcusúsztatás a tárcsa forgásával ellentétes irányban következhet be és «-» jellel ($-\sigma$) az ellenkező esetben. Hangsúlyozzuk azonban, hogy ez a jelölés teljesen önkényes és pl. helytelen volna egy fennálló «-»-t matematikai értelemben vett «negatív biztonság» gyanánt értelmezni.

Az alábbiakban ez említett jelöléseket fogjuk használni és az előbbieket alapján ennek megfelelően jelöltük be a rajzokba a «+» és «-» mezőnyöket. E szerint

$+\sigma$ biztonság akkor áll fenn, ha S_1 az S_2 és S'_{10} viszonylagos érték közé esik és $-\sigma$ biztonság akkor, ha S_1 az S_2 és S''_{10} értékek között van.

A «teherbeakasztás» esetére a viszonyok elvileg hasonlóak és fölösleges lesz ezzel itt ugyanazzal a részletességgel foglalkozni, miután a 4. rajz minden lényegeset megad; figyelembe veendő azonban, — a feszültségek látszólag más lefolyásán kívül — hogy a «+» és «-» mezőnyök a 3. rajzhoz képest felcserélődnek.

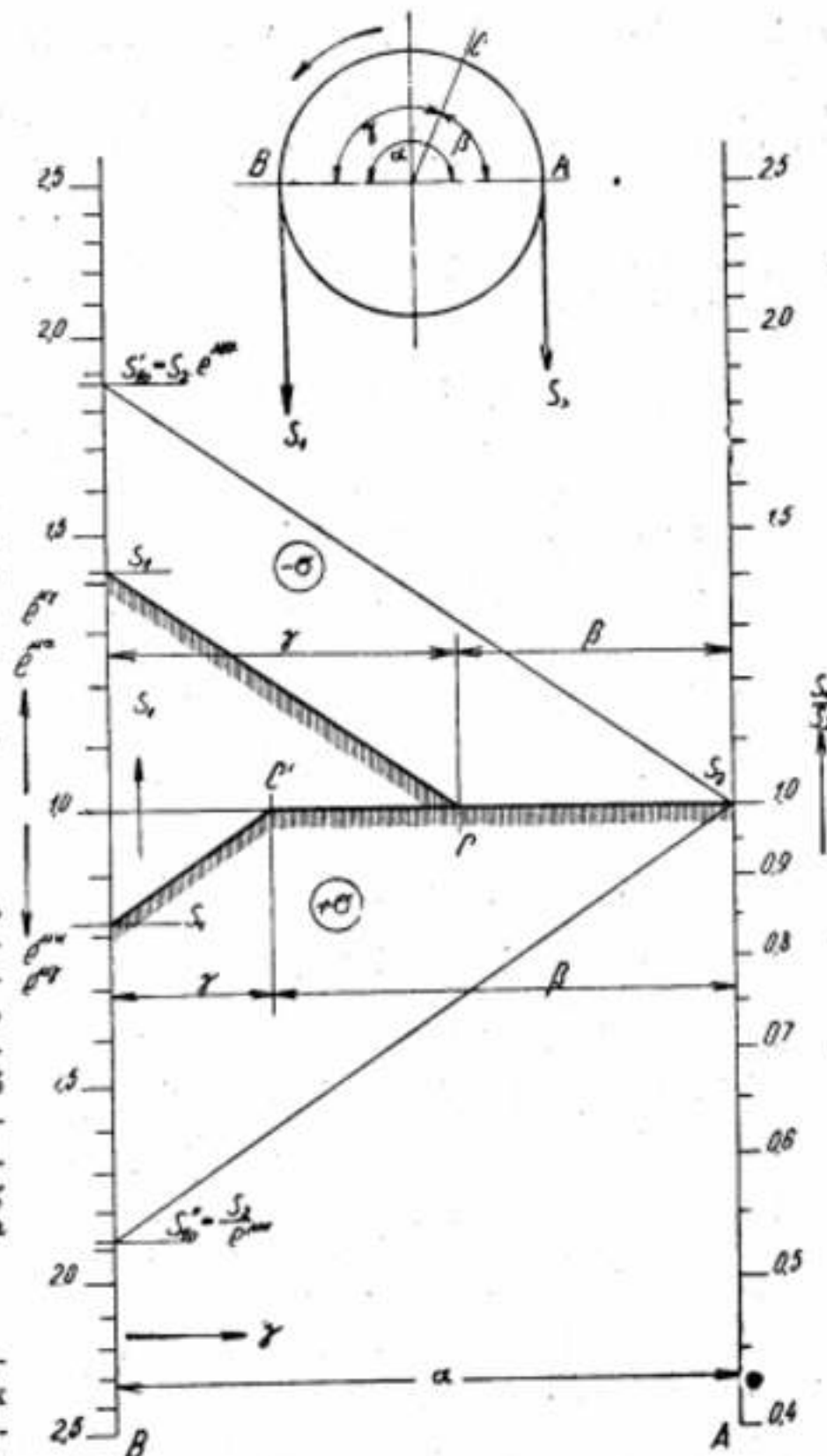
Ha szem előtt tartjuk már most, hogy a «teheremeléskor» gyorsító erőknek a rendszerre való hatása a feszültségi viszony növekedését, lassító erők pedig annak csökkenését okozzák és fordítva, a «teherbeakasztásnál» lassító erők hatására a feszültségi viszony növekedése, gyorsító erők hatására annak csökkenése következik be, úgy a 3. és 4. rajz igen alkalmasnak látszik a kötélcusúsztatás elleni biztonság megítélésére. Ezek szerint mindkét esetre előre leszögezhető az a jellemző körülmény, hogy teljes biztonság

(azaz $\sigma = \infty, \frac{S_1}{S_2} = 1$) a kötélcusúsztatással szemben, adott $\frac{S_1}{S_2} > 1$

statikai terhelés mellett «a teheremeléskor» a mozgatótt tömegrendszer «lassítása» alkalmazásával, a «teherbeakasztásnál» pedig annak «gyorsítása» esetén állhat be. A megfelelő gyorsulási és lassulási értékeket p_{g_0} , ill. p_l -el jelöljük majd. A kötélcusúsztatás veszélye pedig (amikor is a kötélcusúsztatás határa $\frac{S_1}{S_2} = e^{\mu\alpha}$ vagy $\frac{1}{e^{\mu\alpha}}$ -val

van meghatározva) az első esetben «gyorsításnál», a másik esetben «lassításnál» lesz nagyobb. Ha ennek megfelelően a gyorsulások és lassulások határértékeit — tehát azokat az értékeket, melyeknél a feszültségváltozások következtében a rugalmas slip határa és ezzel a hajtótárcsán a $\beta = 0$ érték elérték, vagyis $\sigma = 1$ lesz — p_{g_0} és p_l -vel jelöljük, úgy valamely adott, vagy tervezendő Koepe-hajtásra a következő jellemző értékek ismerete, ill. meghatározása lesz különösen fontos:

- a teheremeléskor p_{g_0} és p_l
- a teherbeakasztásra p_l és p_{g_0} .



4. rajz.

Kevésbé fontos az elsőre p_{10} , a másodikra p_{20} értéke. Egy megvalósítandó sebességi diagram számításának alapjául szolgáló p_1 és p_2 értékek már most egy bizonyos mértékkel a p_{10} és p_{20} értékein alul kell maradniuk, hogy a teljes szállítási menet alatt megfelelő biztonságnak legyen a kötélszúzással szemben.

Az említett gyorsulási és lassulási értékeken kívül meghatározandó természetesen a szállítási menet egyes periodusaiban fennálló σ_{st} , ill. σ_d biztonság is, amint erről a bevezetésben már szó volt. Ha a feszültségi viszonyra $\frac{S_1}{S_2} = \varepsilon$ -t, az

erőátviteli tényezőre pedig $\varepsilon^{1/\alpha} = \varepsilon_0$ -t írunk, úgy σ -nak I-es egyenlete — a számlálónak és nevezőnek S_2 -vel való osztása után — a következőképpen írható:

$$\sigma = \frac{\varepsilon_0 - 1}{\varepsilon - 1} \dots \dots \dots I.)$$

és ezzel az előzők alapján az összetartozó értékek alábbi összeállításra adható meg. Teheremelésre:

Ha	a gyorsulás (+p)			a lassulás (-p)			
	= p_{10}	< p_{10}	= 0	< p_{11}	= p_{11}	> p_{11}	= p_{12}
úgy $\varepsilon =$	ε_1	$\varepsilon_d > \varepsilon_{st}$	ε_{st}	$\varepsilon_d > 1$	1	$\varepsilon_d < 1$	$\frac{1}{\varepsilon}$
és $\sigma =$	+1	+ σ_d	+ σ_{st}	+ σ_d	+ ∞	- σ_d	- 1

Teherbeakasztásra:

Ha	a gyorsulás (+p)					a lassulás (-p)	
	= p_{10}	< p_{10}	= p_{11}	< p_{11}	= 0	< p_{12}	= p_{12}
úgy $\varepsilon =$	$\frac{1}{\varepsilon_0}$	$\varepsilon_d < 1$	1	$\varepsilon_d > 1$	ε_{st}	$\varepsilon_d > \varepsilon_{st}$	ε_0
és $\sigma =$	+1	+ σ_d	+ ∞	- σ_d	- σ_{st}	- σ_d	- 1

4. A kötélszúzás elleni biztonság és a jellemző értékek meghatározása.

Látható, hogy a kötélszúzás elleni biztonságnak

$$\sigma = \frac{\varepsilon_0 - 1}{\varepsilon - 1} \dots \dots \dots 1.)$$

szerinti kifejezésének értéke egy bizonyos ε_0 erőátviteli tényező esetén egyedül és közvetlenül a mindenkor ε értéktől függ; ezért a kötélszúzás elleni biztonság és a jellemző értékek fentiek szerinti alakulásának követésére és megítélésére tehát elsőrendűen fontos tudni azt, hogy a kezdeti $\left(\frac{S_1}{S_2}\right)_{st}$ statikai feszültségviszony miként változik az egy szállítási menet alatt lehetséges ill. beálló gyorsulások és lassulásokkal. Feladatunk tehát az, hogy az $\left(\frac{S_1}{S_2}\right)_d = f\left(\left[\frac{S_1}{S_2}\right]_{st}, p\right)$, vagy rövidített írásmódban az $\varepsilon_d = f(\varepsilon_{st}, p)$ függvényt meghatározzuk.

Vizsgáljuk először a »teheremelés« normális alsókötel esetén. A tárcsára felfutó kötélagban fellépő S_{1d} dinamikai kötélfeszültség ekkor

$$S_{1d} = S_1 + m_1 \cdot p,$$

mely egyenletben S_1 a statikai terhelés, m_1 az erre a kötélagra eső tömeg és p általánosságban a sebességváltozás értéke, tehát megfelelő előjellel a gyorsulás ($p = +p$), ill. lassulás ($p = -p$). Hasonlóan a holtteher kötélagában a dinamikai kötélfeszültség

$$S_{2d} = S_2 - m_2 \cdot p.$$



A kötélfeszültség mérésének egy részlete.

Ebből az $\left(\frac{S_1}{S_2}\right)_d = \varepsilon_d$ dinamikai feszültségviszonyra nyerjük:

$$\varepsilon_d = \frac{S_1 + m_1 \cdot p}{S_2 - m_2 \cdot p} = \frac{m_1}{m_2} \cdot \frac{\frac{S_1}{m_1} + p}{\frac{S_2}{m_2} - p}$$

Ha továbbá az egy bizonyos elrendezésre állandó $\frac{S_1}{m_1}$ és $\frac{S_2}{m_2}$ viszonyszámokat k_1 és k_2 -vel jelöljük, azaz ha

$$\frac{S_1}{m_1} = k_1 \text{ és } \frac{S_2}{m_2} = k_2 \dots \dots \dots 2.$$

ugy

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{k_2}{k_1} \cdot \frac{S_1}{S_2};$$

illetőleg

$$\frac{k_2}{k_1} = k \dots \dots \dots 3.$$

és $\frac{S_1}{S_2}$ statikai feszültségviszonyra ε_{st} -t írva:

$$\frac{m_1}{m_2} = k \cdot \varepsilon_{st}.$$

A keresett $\varepsilon_d = f(\varepsilon_{st}, p)$ összefüggésre tehát a következő kifejezést nyerjük:

$$\varepsilon_d = \varepsilon_{st} \cdot k \cdot \frac{k_1 + p}{k_2 - p} \dots \dots \dots 4.$$

melynek alapján az említett viszonyok alakulása már követhető.

(Vége köv.)

Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Írta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

(Vége.)

G) Engedetlenség a hatóságokkal szemben; — sztreikok; munkáslázadások.

I. Munkászavargásokkal már a XV. század végén találkozunk, amelyeknek később a Dózsa-féle lázadás is tápot adott.⁴⁷² E mozgolódások, amelyek néha csak üres lármában, máskor a munka tömeges beszüntetésében (sztreik), sőt lázadásokban nyilatkoztak meg, különböző körülményekben bírták alapjukat. Főokok⁴⁷³ voltak: az alacsony bér, rendetlen bérfizetés vagy a bérfizetés teljes elmaradása, mert mint Péch Antal mondja, ahogyan éhes katonákat nem lehet fegyelemben

⁴⁷² Péch, I. 93. — Hasonló hatást gyakoroltak a németországi bányaművek vájárására az ottani parasztlázadások; így sztrájkyszerű bányamunkászavargások, erőszakosságokkal tetézve, voltak: 1496-ban Kuttenbergben (Mühlfeld: Merkwürdigkeiten der Königl. Bergstadt Kuttenberg, 55. old.), — 1490 és 1525-ben Tirolban (Sperges: Tirolische Bergwerksgeschichte, 252. old.) — 1525-ben Joachimsthalban (részletesen leírja Sternberg: Geschichte der böhm. Bergwerke, I. köt. 325. s. köv. old.). — A német munkáslázadások a németországi bányász nép jó hírnevének sokat ártottak; így egy XV. századbéli festő, aki

Freiburgban egy régi pápai epitaphiumra az utolsó ítéletet festette, a képen néhány bányászkontóba öltöztetett férfit szerepeltetett, akiket az ördög bányászargoncán a pokolba visz. (Achenbach, Zeitsch. f. Br. 1871. évf. 103.) — Magyarországon, úgy látszik, már a XV. század első felében is voltak bányamunkáslázadások, legalább a gölnicbányai bányajog, mely Wenzel szerint (Magy. bány. tört. 177.) a XV. század első feléből való, a munkáslázadásokról mint többször előfordult eseményekről emlékezik meg és megtorlásukra határozott intézkedéseket tartalmaz. Lásd alább a 490. jegyzetet.

tartani, úgy az éhes munkásokat sem,⁴⁷⁴ mert a gyomornak nincs füle és az éhséget nem lehet megkötözni.⁴⁷⁵

A zavargások közül hadd álljon itt néhánynak szomorú emléke!

1520 körül a bér csekélysége miatt zúgolódtak Thurzó György besztercebányai munkásai, ami egyéb indítékok mellett Thurzót annyira elkedvetlenítette, hogy a bányászattól teljesen visszavonult.⁴⁷⁶

1566-ban ugyancsak Besztercebányán fellázadtak a munkások a „Hilfgeld”⁴⁷⁷ beszüntetése miatt; az udvar engedett s annak folytatólagos fizetését hagyta meg, de Gienger Jakab bányatisztet a lázadás annyira megviselte, hogy elbocsátásáért folyamodott.⁴⁷⁸

Mozgalmas esztendőket jelentettek Selmeceen az 1608–1610. évek, amikor a bér ki nem fizetése miatt, mely a bányászat szorult helyzete következtében maradt el, a krebsgrundi és finsterorti vájárok a termelt érceket lefoglalták és kijelentették, hogy mindaddig nem engedik elvinni, amíg bérük ki nem egyenlített, s a helyzet oly fenyegető volt, hogy a bányabíró védelmet kért a körmői alkamaragróftól, mert sem az ő, sem a bányapolgárok élete nem biztos.⁴⁷⁹ De amikor a bányapolgárok az egész bányaművelés beszüntetésével fenyegetőztek, „die heuer” — miként a jegyzőkönyv mondja — „sind zum Kreutz kroehen” s írásban bocsánatot kérve uraiktól, hogy amit tettek tudatlanságból és az éhség kényszere alatt⁴⁸⁰ tették, megfogadták, hogy ezentúl békésen fognak dolgozni.⁴⁸¹

E zavargásokra nézve Péch megjegyzi, hogy a fegyelmezetlenség a kurucok által veszélyeztetett helyeken általános volt; a tekintély labilitása a felkelők közelségével negatív irányba terelte a mérleget, sőt kimotozta egyensúlyából azt a királyhűséget is, mely a bányászat körében addig szilárdan állott.⁴⁸²

1610 szept. 20-án a munkások kegyelmet kaptak s a kir. biztos előtt a munkások nevében, azok 7 tagú küldöttsége megesküdött, hogy soha többé fellázadni nem fognak és visszahozták a bányabíróságtól elhurcolt társládát, bányászjelvényeket és ereklyéket is és a bányabírót megkövették.⁴⁸³

1615-ben, amikor Selmeceen a Mátyás-tárónál a 8 órás munkát akarták bevezetni az eddigi 4 órás munkák helyett, a munkások beszüntették a munkát.⁴⁸⁴

Hasonlóképp erőszakoskodások nélküli egyszerű munkabeszüntetések voltak 1633-ban Selmeceen a hús drágasága miatt;⁴⁸⁵ 1639-ben Besztercebányán,⁴⁸⁶ 1640-ben Selmeceen,⁴⁸⁷ 1643-ban a selmeci Felsőbiebertárnán⁴⁸⁸ a bérfizetések elmaradása miatt.

Nehezebb eset volt 1644-ben Selmeceen, amikor a munkások, akik fizetést nem kaptak, abban a hiszemben, hogy a könyvvivő a választott ezüsttel ki akar szökni a városból, dobszó mellett vonultak fel a kamara elé kardosan, puskával és égő

⁴⁷⁴ Inthalban 1490-ben a bányamunkások az ünnepnapok számának redukálása miatt lázadtak fel. (Achenbach. Zeitsch. f. Br. 1871 évf. 101.)

⁴⁷⁵ A magyar bányamunkások józan önrólát bizonyítja a következő eset: Amikor 1605-ben a Boesky felkelők Selmeceet elzárták Körmőtől s ennek következtében a bányatulajdonosok nem kapván meg a kincstári bevételi árat, alkalmassázták nem fizethették, a bányamunkások a bányamesterhez fordultak, eszközöljön ki részükre élelmiszereket; a vonatkozó bányabírói jegyzőkönyv a vájárok előadását ekkép örököltette meg: „nem mintha dacoskodni vagy a bányatulajdonos székét az ajtó elé állítani vagy tán — mint gondolni lehetne — a felkelők közé állani akarnának. — távolról sem! — de a nagy éhségnyomon kényszerítik őket, hogy elvigyék innen sátorfájukat és élelem után nézzenek.” (Eredeti német szövegben lásd Péch II. 51. old. 8. jegyzetben).

⁴⁷⁶ Péch II. 205.; applikálja Mansfeld hadvezér szálóágját a bányászatra.

⁴⁷⁷ Péch I. 93.

⁴⁷⁸ Fogalmát lásd fent a VII. fejezet 4. pontjában.

⁴⁷⁹ Sch. II. 143.

⁴⁸⁰ Péch II. 101.

⁴⁸¹ Pedig a sztrájk alatt az időt evással és ivással töltötték. Péch II. 103.

⁴⁸² Péch II. 74. 91.

⁴⁸³ Péch II. 103. A lázongó munkások azt a szándékukat is hangoztatták, hogy Kassára mennek a kurucok közé állani.

⁴⁸⁴ Péch II. 109.

⁴⁸⁵ Péch II. 127.

⁴⁸⁶ Péch II. 307.

⁴⁸⁷ Péch II. 387 és 401.

⁴⁸⁸ A Brenner-szövetkezet könyvvivője jelentéssel, hogy több mint 300 ember járkal a városban és nem dolgozik (Péch II. 383). — A Herrengrundi bányászsztrájkáról lásd Péch. II. 764.

⁴⁸⁹ Péch II. 445.

puskakanócokkal lövésre készen; másnap a könyvvivő házába be is törtek, a zárt leverték és a házra lövöldöztek; csak nagynehezen tudta őket a város bírása lecsendesíteni azzal, hogy a fizetést bizonyosan megkapják.⁴⁸⁹

2. Miksarendtartás sztreikparagrafusai.⁴⁹⁰

XXXIII. art. 1. §.: „Semmiféle munkás.... Ellenünk, valamint Utódaink és a kir. hatóságok ellen másokkal ne szövetkezzenek, fel ne lázadjon, gyülekezéseket, ellenállásokat és jogtalan összebeszéléseket se szóval, se tettel, se nyiltan, sem titokban, sem egyéb módon ne kezdjen és azokban részt ne vegyen; hasonlóképp tilos egymással egymás ellen csoportosulni, gyülekezni, hanem ha valakinek oka van panasza, azt hozza a kir. bányamester vagy bányabíró elé. Aki ez ellen vét és ebben vétkesnek találják, testi és vagyoni büntetéssel sújtandó.”

XXXIII. art. 4. §.: „Bányaműveinknél súlyos büntetés terhe alatt senki gonosztetteket és zavargásokat ne vigyen véghez, se más fegyelmezetlenséget ne kövessen el s másokat veszélyes módon ne üssön, ne taszítson, ne dobjon le, vagy egyéb úton meg ne sértsen. Aki ilyen gonoszságot vagy zavargást elkövet, vétkeségéhez képest súlyosan megbüntetésre méltó. A bányamester vagy bányabíró és a törvényszéki szolga szorgosan ügyeljenek, hogy e gonoszságok, fegyelmezetlenségek, viaskodások és zavargások, amennyiben a bányász nép körében keletkeznek, amennyire lehetséges, figyelmeztető szóval és más békés úton megelőztessenek és megszüntettessenek és a vétkesek és zavargók megfenyítés végett letartóztatassanak és a szükséghez képest illően megbüntettessenek. Ha pedig egy vagy többen a hatósággal erőszakosan szembehelyezkednek, akkor az illetékes városi vagy megyei bíróság hatósági közegekkel és alárendeltjeikkel együtt a bányamesternek vagy bányabírónak segítségére és támogatására siessenek, hogy ezek a lázadó emberek a többinek példaadásul megbüntettessenek.”

XXXIII. art. 6. §.: „Ha a bányavárosokban a bányász nép részéről netalán lázadás, veszekedés, zavargás vagy más efféle törne ki, akkor az illető bányaváros bírása és tanácsosai jogosultak és kötelesek a kérdéses gonosztévőket és vétkeseket a városban és a bányatelepeken kívül, a joghatóságuk alá tartozó területen elfogni és érdemük szerint megbüntetni; ha azonban azok a városból a bányatelepre szöknek, akkor a városi bíróság őket már le nem tartóztathatja, hanem a bányamester vagy bányabíró veszi őrizetbe és esküdtjeinek határozatához képest szigorúan megbünteti; de amennyiben a cselekmény maleficium jellegével bír, az illető bányászt őrizetben tarthatja ugyan, de azután őt a főkamagróf vagy helyettesének tudtával és rendeletére az illetékes városi vagy megyei bíróságnak köteles átadni, mely a vétkes ellen a főkamagróf vagy helyettesének tudtával, megfelelően és a jog szerint jár el. Azokat a csődületeket, veszekedéseket, zavargásokat illetőleg, amelyek a bányatelepen és a hozzátartozó területeken fordulnak elő, az esküdtek határozata alapján, kizárólag a bányamester vagy bányabíró intézkedik és büntet.”

⁴⁸⁹ Péch II. 448.

⁴⁹⁰ A régi bányajogok között már a gönic-bányai akként intézkedik: „Ahol a munkások önkényesen, — ami több helyen történt, — az előirt időben be- vagy kiszállani nem akarnak, vagy egyébként jogtalan erőszakos

cselekményekre vetemednek, vagy a lójárgányok, bányaházak, kohók ellen hatalmaskodást követnek el: nehogy uraik érdeke és a közjó szenvedjen, minden irgalom nélkül az igazság szerint megbüntetésre méltók.”

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság 1934. évi november 15-én tartott LIII. évi rendes közgyűlése elé terjesztett üzleti jelentése és zárószámadása az 1933/34. üzleti évről. Az igazgatóság jelentése mindenekelőtt megemlékezik zorkóczi Zorkóczy Samu mű-

szaki vezérigazgató elhalálozásáról igen meleg szavakkal, majd megállapítja, hogy a gazdasági életnek az előző években világszerte észlelt romlási folyamata a jelentési évben megállott s a javulás némi jelei a vállalatnál is mutatkoztak. Az 1933. évi bő termés, a mezőgazda-

ság megsegítését szolgáló intézkedések, a kamatterhek fokozatos csökkentése s a közületi- és magánberuházások habár szűk keretekben való újbóli megindulása az áruk iránti keresletre élenkítőleg hatottak. A belföldi forgalom az előző üzletévhez képest mintegy 14 százalékkal növekedett s ezzel karöltve, a kiviteli tevékenység is fokozható volt. Bár a részvénytársaság termelése így is csak a múltban elért legnagyobb teljesítményének alig a felét érte el, az üzemek jobb és rendszerebb kihasználása a termelési árakat kedvezően befolyásolta. Ennek köszönhető elsősorban, hogy a zárszámadások három év után először megint nyereséget tüntetnek fel. A vállalat gazdasági élete olyan ellenállóképesnek bizonyult, hogy ebben az esetben is ha előre nem látható újabb zavaró körülmények nem lépnek fel, arra lehet számítani, hogy az új üzletév eredménye sem fog az előző évi mögött elmaradni. Az egyes üzemágak termelése a következő volt:

	1933/34	1932/33
szénfa . . .	35.399 m ³	28.082 m ³
haszonfa . . .	7.133 "	7.232 "
faszén . . .	6.937 q	8.503 q
mészke . . .	438.189 "	302.597 "
magnezit . . .	31.527 "	— "
samottanyag . . .	81.046 "	56.339 "
köszén . . .	3.981.424 "	3.281.984 "
nyersvasérc . . .	1.793.983 "	1.821.935 "
pörköltérc . . .	771.081 "	758.203 "
nyersvas . . .	865.537 "	570.193 "
nyersacél . . .	1.630.986 "	1.028.658 "

Ezen az alapon az áruforgalom az előző évi 26,2 millió pengőről 33,8 millió pengőre emelkedett. A pénzben kifizetett munkabérek összege P 10.753.000 volt az előző évi P 9.028.000-vel szemben. A vagyonszerű befektetési számláin együttesen 1.294.555 P 08 f csökkenés mutatkozik. E számlákon összesen 672.529 P 24 f-t aktivált a R. T., viszont állagvesztéséért és értékesítéséért 1.967.084 P 32 f-t irt le. Beruházási tevékenység ezidén is csak a vasérc- és szénbányák programmszerű fejlesztésére s gépezeti berendezéseink némi kiegészítésére szorítkozott. Az üzletév folyamán megszerezte a társaság a kisebb területű eplényi mangánércbányát, hogy ebben a szükséglettel néhány esztendőre a piaci befolyásoktól függetlenítse magát. Az értékpapírállományból 2000 darab Magyar Nemzeti Bank részvényt a tisztai nyugdíjintézetnek engedtetett át. A részvénytőke-számlán mutatózó csökkenés az elsőbbségi (B. sorozatu) részvények második együtödének, 1024 darabnak az 1933. év végén történt bevonásából ered. Folyó év decemberében további 1024 darab fog bevonásra kerülni.

Az elsőbbségi kötvénykölcsön számlán keresztül vezette a vállalat az előző két üzletév folyamán a belföldön visszavásárolt s az előző mérlegekben már elszámolt 5 850.000 névértékű kötvénynek az év fo-

lyamán történt megsemmisítését. Az adó-sok számláján a múlt évben mutatkozott átmeneti emelkedés ezzel függött össze.

Az állandó érdekeltségéről jelenti az igazgatóság, hogy a Salgótarjáni Köszénbánya R. T. széntermelése a folyó évben némi emelkedést mutat. A társulat legtöbb ipari üzletágában a javulás jelei mutatkoznak. Az 1933. üzletévre 1 pengő osztalék került kifizetésre. Az Ipari Robbanóanyag R. T. az 1933. évre 6 százalékos osztalékot juttatott az előző évi 7 százalékkal szemben. A Bányólgyi Szénbánya R. T. az 1933. évre is veszteséget mutatott ki. A Romeiser F. és Fiai R. T. üzletforgalma az 1932/33. évben tovább csökkent és nyereség hiányában osztalékot nem fizetett. A tisztai nyugdíjintézet vagyona 1933. december 31-én 5.108.111 P 69 f-re emelkedett. A lefolyt üzletév eredménye a zárszámadások alapján állapított meg és pedig: Az 1933/34. üzletév 504.317 P 60 f tiszta nyereségből az alapszabályok 44. §-a szerint: 4 százalék a tartalékalap javára 20.172 P 70 f, 3 százalék az igazgatóság jutalékára 15.129 P 53 f, 5 százalék a vezető igazgatók és tisztviselők részére 25.215 P 88 f, összesen 60.518 P 11 f fordított és elhatároltatott, hogy a maradék 443.799 P 49 f az 1932/33. üzletévről áthozott 100.204 P 87 f hozzáadásával összesen 544.004 P 36 f-ből a rendes részvényekre osztalékul 1 P, összesen 386.880 P, az elsőbbségi részvényekre osztalékul 1 P, összesen 3.072 P, vagyis 389.952 P öntessék ki és a fennmaradó 154.052 P 36 f-ből az al-tiszti nyugdíjkiegészítő alap javára 25.000 P, a háromi Biró Armin-segélyalap javára 10.000 P, a köveskallai Borbély Lajos munkás segélyalap javára 10.000 P, összesen 45.000 P fordítassék, míg a maradék 109.052 P 36 f az új üzletév számlájára vitessék át. *Lts.*

Olesó orosz platina a magyar piacon. Az elmúlt napokban orosz platina került forgalomba a magyar piacon. Az orosz platinát körülbelül 5800 pengős kg.-kénti áron értékesítették, tehát alig valamivel magasabban, mint az aranyat. Meg kell jegyezni, hogy a szakkörök szerint, nem szinplatináról van szó és ezért ilyen alacsony az ára. De még egy körülmény közrejátszik ebben az igen kedvező áralkulásban, még pedig az, hogy a hírek szerint Oroszország a platinát a világpiaci árparitás alatt szállította ki, hogy ezzel egyéb gazdasági céljait valósíthassa meg. Ennek is tulajdonítható a platina olesó ára. A mennyiség, amely a budapesti piacon forgalomba került, állítólag nem nagy és így nagyobb forgalom nem alakulhatott ki benne. (M. Közgazd. 47. sz.) *Lts.*

Angolországban a vas- és acéltermelés növekedő. Angolország nyersvastermelése a szeptember hónap 501.000 t.-járól okt. hónapban 527.000 t.-ra és az acéltermelés 734.000 t.-ról 812.000 t.-ra emelkedett. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 267.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1934. évi szeptember havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Készített (szárazított) széntermelés		Sajtoltszén-(brikett-)termelés	
	1934. évi szeptember hónap	1934. év kezdetétől szeptember végéig	1934. évi szeptember hónap	1934. év kezdetétől szeptember végéig	1934. évi szept. hónap	1934. év kezd. szept. végéig	1934. évi szept. hónap	1934. év kezd. szept. végéig
t o n n a								
Feketeszén								
Pécsi szénmedence	65.309,7	590.833,6	51.052,6	482.530,1	—	—	9.126,6	57.684,8
	62.669,3	576.408,6	49.656,3	481.379,8	—	—	8.524,0	46.646,5
Barnaszén								
Esztergomi szénmedence	93.266,6	633.380,0	77.574,6	546.951,6	—	—	11.300,0	40.600,0
	81.822,5	685.025,9	67.650,6	599.393,4	—	—	12.954,8	68.012,5
Budapesti "	32.151,8	227.099,9	27.290,5	181.237,1	—	—	1.137,0	4.454,6
	26.505,5	224.155,1	21.865,2	192.408,7	—	—	750,5	4.358,1
Tatai "	115.559,0	868.320,5	95.133,7	739.538,0	—	—	18.760,0	95.470,0
	102.094,1	949.353,5	87.714,2	838.984,5	—	—	12.269,6	75.251,4
Salgótarjáni "	115.297,6	790.616,7	102.066,2	662.839,4	—	—	4.770,6	12.232,0
	119.473,7	849.449,5	110.010,5	785.588,6	—	—	3.697,8	13.429,7
Sajómelléki "	102.396,9	747.066,3	98.166,7	706.446,2	—	—	—	—
	99.381,4	858.521,0	96.051,0	811.697,6	—	—	—	—
Egyéb "	48.618,3	330.203,8	44.113,9	296.913,1	—	—	52,6	353,0
	47.789,3	408.548,5	44.246,8	371.278,8	—	—	237,7	966,5
Barnaszénösszesen	507.290,0	3.596.687,2	444.345,6	3.133.925,4	—	—	36.020,1	153.109,5
	477.066,5	3.970.063,5	427.588,3	3.599.251,6	—	—	29.910,4	162.008,2
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	15.623,6	116.188,3	8.234,8	59.822,9	3.191,7	22.724,9	—	—
	13.512,4	116.457,2	7.368,4	59.219,8	2.506,0	22.876,3	—	—
Egyéb szénmedence	20.445,9	186.688,1	9.082,0	88.099,2	6.880,0	58.880,0	—	—
	22.068,9	182.414,5	10.445,8	87.531,6	6.928,0	56.739,0	—	—
Lignit összesen	36.069,4	302.876,4	17.316,8	147.922,1	10.071,7	81.604,9	—	—
	35.611,3	298.871,7	17.814,2	146.751,4	9.434,0	79.615,8	—	—
Barnaszén és lignit együtt	543.359,4	3.899.563,6	461.662,4	3.281.847,5	10.071,7	81.604,9	36.020,1	153.109,5
	512.677,8	4.268.925,2	445.352,5	3.746.008,0	9.434,0	79.615,8	29.910,4	162.008,2
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	608.669,1	4.490.397,1	512.714,9	3.764.377,6	10.071,7	81.604,9	45.146,7	210.790,3
	575.347,1	4.845.333,8	495.008,8	4.227.382,8	9.434,0	79.615,3	38.434,4	208.654,7

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma az összes földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 óras) műszakra eső teljesítmény az	
	Összes földalatti és külszíni	vájár	Összes földalatti és külszíni	vájár			Összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál				munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Feketeszén	5.868	1.719	128.372	35.709	4.280	14 ¹ / ₈	5.09	18.29
	5.850	1.732	119.019	44.348	5.106	14 ³ / ₈	5.27	14.13
Barnaszén	23.834	10.721	588.120	238.457	66.624	23 ¹ / ₈	8.63	21.27
	25.389	11.225	601.928	237.458	74.007	21 ⁴ / ₈	7.93	20.09
Lignit	1.098	298	27.731	6.868	1.342	25	13.01	52.52
	1.101	319	26.453	7.198	2.955	23 ³ / ₈	13.46	49.47
Összesen	30.800	12.738	744.223	281.034	72.746	21 ¹ / ₈	8.18	21.66
	32.340	13.276	747.400	289.004	82.068	20 ³ / ₈	7.70	19.91

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. A. Ö.

Ausztria széntermelése 1934. évi szeptember hónapban (tonnában).

Ország	Kertlet	Köszén	Barnaszén	Összesen
Aisó-Ausztria	St.-Pölten	8.220	6.431	9.651
"	Wiener-Neustadt	17.700	5.876	23.576
Stájerország	Graz	—	88.906*	88.906
"	Leoben	—	63.922	63.922
Karintia	Klagenfurt	—	10.840	10.840
Felső-Ausztria	Wels	—	41.311	41.311
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	3.240	3.240
Nyugatmagyarors.	Wiener-Neustadt	—	6.969	6.969
Összesen		30.920	227.495	248.415

* Ezen mennyiségből 20.194 t szárított szén előállítására 29.018 t-át használtak fel.
(Mont. Rundschau 22.)

Lts.

Amerikában a vas- és acélermelés ez év május—október hónapjaiban a következőleg alakult (tonnában).

	Nyersvas	Nyersacél
Május	2,043.000	3,853.000
Június	1,940.000	3,016.000
Július	1,225.000	1,473.000
Augusztus	1,054.000	1,363.000
Szeptember	898.000	1,253.000
Október	951.000	1,462.000

(Deutsche Bergwerks-Zeitung 267.)

Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Gálóczi Gálócsy Árpád, bánya- és kohómérnök, a *Bányászati és Kohászati Lapok* volt szerkesztője, az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* volt titkára és utóbb elnöke, majd tiszteleti tagja f. é. november 26-án délután fél 5 órakor, 70 éves korában, Budapesten elhunyt. Temetésén, november 28-án délután fél 4 órakor a Farkasréti temetőben szaktársainak nagy részvéte mellett búcsúztattuk érdemes szaktársunkat. Utolsó Jószerencsét!

Hazai hírek.

Elkészült a Pécsi Kokszmű. Mint a Pesti Tőzsde értesül, rekordidő alatt elkészült a Pécsi Kokszművek Rt. kemencecsoportja. Az építkezés, melyet 5½ hónapra terveztek, 4½ hónap alatt befejeződött. Megelőzőleg három éven át folytak a kísérletek, melyek során a próbakemencékben több mint 100 vagon szenet tüzeltek el. A kemence fűtését már megkezdték, az üzem december 24-ike és 31-ike között megindul. Megtörtént a döntés a Pécsi Kokszművek termelésének értékesítésére vonatkozólag. A Pécsi Kokszművek Rt. termelésének felét a Pécsi Köszén, Koksz és Fekereskedelmi Rt., felét pedig a Magyar Általános Hitelbank és a Csapó és Marezinkó-cég fogja értékesíteni. A Hitelbank és a Csapó és Marezinkó-cég evégből külön korlátolt felelősségű társaságot alapít. A Pécsi

Kokszművek Rt. műszaki vezetője ifj. Sorg Antal, kereskedelmi vezetője pedig Sorg Jenő lett, akik a Sorg-cég szeniorfőnökeinek, id. Sorg Antalnak konzervatív és szolid üzleti elveivel és szellemében kívánják a vállalatot vezetni. Vitéz Gálócsy Zsigmondot a vállalat műszaki tanácsadójává, Grecsák Richárd dr. kormányfőtanácsost pedig a vállalat ügyészévé választották. Mint halljuk, a Dunagőzhajózási Társaság pécsi bányája és a Pécsi Kokszművek között létrejött szénzállítási szerződés 25 évre szól. Ebben az ügyben — miután a kísérletek a pécsi Köszén kitűnő kokszszolhatóságát igazolták, — hosszabb idő óta folynak a tárgyalások, amelyek végül néhány nappal ezelőtt Bécsben kedvező megegyezéssel lezárultak. A befejező tárgyaláson, amely a Dunagőzhajózási Társaság bécsi igazgatóságánál zajlott le, résztvett ifj. Sorg Antal, Grecsák Richárd kormányfőtanácsos, vitéz Gálócsy Zsigmond. A szerződés aláírásának napja egybeesett a Pécsi Kokszművek kemenceépítkezésének befejezésével. A Kokszmű kapacitása tudvalevőleg egyelőre évi 75.000 tonna, ez a mennyiség azonban fokozható. A Pécsi Kokszművek üzembehelyezése folytán Magyarország kokszszükséglete teljes egészében belföldön fedezhető, sőt kivitelről is folynak előzetes tárgyalások. (Pesti Tőzsde, 46. sz.)

Lts.

A Magyar Vaskereskedők és Vasiparosok Országos Egyesülete november 20-án tartotta elnök és elnökhelyettes választó rendkívüli közgyűlését. A közgyűlés úgy a vaskereskedelem, mint a vasipar rendkívüli érdeklődése mellett zajlott le. A közgyűlést Haidekker Sándor alelnök vezette és előterjesztése alapján a közgyűlés egyhangulag, nagy éljenzéssel

Magyarország ásványzén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1934. év szeptember hónapban.

Szármarzási ország	fokozásán		barnaszén		brikett		koksz		összesen	
	1934. szept. hónapban	a f. év kezdé- léli szept. végéig	1934. szept. hónapban	a f. év kezdé- léli szept. végéig	1934. szept. hónapban	a f. év kezdé- léli szept. végéig	1934. szept. hónapban	a f. év kezdé- léli szept. végéig	1934. szept. hónapban	a f. év kezdé- léli szept. végéig
Ausztria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bulgária	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	14.056-8	122.228-4	—	—	—	—	—	—	—	—
"	1.365-5	84.324-1	—	—	—	—	—	—	—	—
Jugoszlávia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lengyelország	402-0	2.858-4	620-0	110-0	—	—	—	—	—	—
"	2.850-0	13.701-0	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybritannia	—	1.795-1	—	—	—	—	—	—	—	—
"	—	5.799-6	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	8.610-0	2.087-1	—	—	—	—	—	—	—	—
"	—	54.248-1	—	—	—	—	—	—	—	—
Törökország	6.585-1	22.622-7	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	14.458-8	130.124-0	620-0	110-0	—	—	—	—	—	—
Összesen	19.410-6	181.195-5	110-0	2.105-0	—	—	—	—	—	—
K i v i t e l										
Ausztria	4.090-0	39.515-0	15.960-0	77.025-4	40-0	40-0	—	—	—	—
"	615-0	8.723-8	9.815-0	72.775-6	400-0	420-0	—	—	—	—
Bulgária	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	—	—	8.172-0	85.838-2	—	76-3	—	—	—	—
"	—	—	4.992-7	33.628-0	—	15-0	—	—	—	—
Jugoszlávia	520-0	7.248-6	705-0	2.925-0	—	20-4	—	—	—	—
"	585-0	7.160-0	420-0	2.015-0	—	—	—	—	—	—
Németország	—	—	—	1.050-0	—	—	—	—	—	—
"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Románia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	4.610-0	49.343-5	19.827-0	116.838-6	40-0	136-7	—	—	—	—
Összesen	1.150-0	15.885-8	15.327-7	108.418-6	400-0	485-0	—	—	—	—
K i v i t e l										
Ausztria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bulgária	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jugoszlávia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lengyelország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybritannia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Törökország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

A dátis számjegyekkel szedett adatok a múlt 6vi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

választotta meg Köpesdy Elemér miniszteri tanácsost, a M. Kir. Áll. Vas-, Acél- és Gépgyárak volt vezérigazgatóját az egyesület elnökévé és helyettes elnökévé Kátai Ernőt. Köpesdy Elemér megnyitó beszédében hangsúlyozta, hogy a vaskereskedők egyesülete megtartja eddigi irányát, mely mindig alkalmas volt arra, hogy az egyesületbe tömörült kereskedelmi és ipari érdekeltségek céljait megvalósítsa. Kívánatosnak tartja az árkérdés rendezését úgy az iparban, mint a kereskedelemben. Felszólaltak még a kereskedelemügyi miniszter megbízásából dr. Halász Tibor osztálytanácsos, a Kereskedelmi és Iparkamara nevében: dr. Varró István titkár, majd Szesztina Jenő felsőházi tag és a Magyar Vasművek és Gépgyárak Egyesülete részéről Kende Tódor ügyv. igazgató, kik mindannyian üdvözölték a megválasztott új elnököt. A Műszaki Kereskedők Orsz. Egyesülete részéről Zárai Samu elnök szólalt fel. A közgyűlés után a Pannonia halljában kétszáz toritóes bankett volt.

Templomszentelés. A Rimamurányi Vasművek borsodnádasi lemezgyártelepén, amely elég messze fekszik a falutól és már mintegy évtizede megnyilvánult az óhaj, hogy a tisztviselők és a nagyszámú gyári munkásság lelki szükségleteinek kielégítésére a telepen rómkat. templom épüljön. A borsodnádasiaknak ezt az óhaját a gondos főpásztor, Semrecsányi érsek melegen felkarolta és már évekket ezelőtt elkészítette a terveket Wälder Gyula műegyetemi tanárral. A templom most készült el és november 11-én szentelte fel Kriston Endre püspök. Festői környezetben épült a gyönyörű kis, magyaros stílusú templom, fehérre meszelt belsejében csak az ablakok és ajtók körül van kísérőfestés, de a mennyezet és az összes berendezési tárgyak gazdag színezést nyertek. Az egész berendezés, az oltárok, szószék, padok, gyóntatószék az utolsó csengőig, falikarokig és maga a díszes csillár is eredeti rajz szerint színesen készült. Az összes munkákat a gyárban alkalmazott szakmunkások készítették odaadó szorgalommal és lelkeséggel. A művészi munkák vezetését a lemezgyár igazgatója, Quirin József irányította, minden szabad idejét a templomépítésnek szentelve. A vállalat, Bíró Pállal, a Rimamurányi és Salgótarjáni Vasművek elnökével az élén, úgyszintén a munkásság egyaránt nagy áldozatkészséggel járult hozzá a szép mű megvalósításához. (Napilapok, 1934. XI. 14.)

Lts.

Külföldi hírek.

Bergius tanárt a Melchett-éremmel tüntették ki. Kent hercege a tüzeléstechnikai intézet évi rendes ünnepsége alkalmával Bergius Frigyes dr. német tanárnak és híres vegyésznek a Melchett-érmet nyújtotta át. Tudott dolog, hogy Bergius tanár a szénből történő olajjövésztés körül kezdeményező munkát végzett. A Melchett-érmet eddig négy ízben adományozták, még pedig: egy német iparosnak, egy svéd tudósnek, egy amerikai iparosnak és egy angol tanárnak. Most

német tudós részesült e ritka kitüntetésben. Az ünnepség előtt Bergius tanár értekezést olvasott fel arról, hogy mily nehézségekkel küzd a feltaláló nagy iparág létesítése körül. (Deutsche Bergwerks Zeitung, 266.)

Lts.

Bulgária szénkinése. Hivatalos számítások szerint Bulgária szénkinése mintegy négy milliárd tonnára tehető, mely mennyiségből 125 millió t. kőszén, 15 millió t. Anthrazit, a maradék pedig barnaszén. Az évi termelés ma 15 millió tonna. Főtermelő a kinestár (Pernik, Szofia mellett), amely közel 5000 emberrel az ország széntermelésének mintegy 80 százalékát jöveszti. A közeljövőben a Duna mentén fekvő Lou közelében új barnaszénkerületet vesznek üzembe. — (Montanistische Rundschau, 22.)

Lts.

Kanadában az üzemben álló aranybányák száma lényegesen emelkedik. A „Mining and Metallurgy“ amerikai szaklap közlése szerint a Kanadában üzemben álló bányák erősen szaporodnak. A kanadai hivatalos adatok szerint 1933. év elején csak 28 aranybányában dolgoztak az ország területén, míg ugyanezen év végén az üzemben álló aranybányák száma 47-re emelkedett és arra számítanak, hogy 1934. év végén már 80–90 körül lesznek. A kanadai aranytermelés, amely 33-ban 85 millió dollár értéket képviselt, a folyó év végén, nagy valószínűséggel már legalább 115 millió dollárral fog szerepelni a világ aranystatisztikájában. (Technische Blätter, 18.)

Lts.

Bányaszerencsétlenség Cordoba-ban. Madridból jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitungnak (266. sz.), hogy november 13-án a Cordoba melletti egyik bányában, egy robbantó-töltény időelőtti felrobbanása folytán, nagyobb földesuszamlás történt, amely sok munkást maga alá temetett. A rögtön erélyesen megindított mentőmunkának a nagyobb szerencsétlenségnek elejét venni s három halottnak és két súlyos sérültnek kivételével, a többi embert a beomlott tömegek alól ép állapotban kimenteni sikerült.

Lts.

Vegyes hírek.

Kohót- és vízturbinát helyeztek üzembe a Calan művekben. A Titan-Nadrag-Calan Egyesült Vasművek nagy ünnepélyességgel helyezte üzembe november 19-én új hidraulikus turbináját, valamint modern kohóművét. A turbina a technika legújabb vívmányainak igénybevételével készült és jelentős tőkeinvestíciót tett szükségessé, azonban lehetőséget nyújt a Calan Műveknek arra, hogy termelését a piac megnagyobbodott szükségletének megfelelően növelje, mert a turbina kapacitása jóval nagyobb, mint a jelenlegi szükséglet. A jelenlegi turbina állandóan 800 lóerővel dolgozik és kapacitásának 1600 lóerőre való növelése majdnem telje-

sen befejezést nyert. Az áramtermelési kapacitás növelésével egyidejűleg a Calan Műveknél egy 10 km-es villanyvezeték készült a Teliue bányáig, amelyek így a szükséges elektromos energiához jutnak és értermelésüket racionális alapra helyezhetik. Az üzembhelyezésre kerülő kohómű évente 18.000 tonna nyersvasat fog előállítani, ami által nagyrésztben fedezi a Titan-Nadrag-Calan Művek szükségletét. A kohó üzembhelyezésével a vállalat termelési programjának utolsó láncszeme is elkészült, úgy, hogy az üzemek mindent saját éroból állítanak elő. A vállalat közvetlenül közel 6000 munkásnak és tisztviselőnek nyújt megélhetést és termékeinek vasuton és szekereken való szállítása újabb nagytömeg munkásnak nyújt foglalkozást. (Monitorul Fierului, No 27.)

Lts.

Technikai hírek.

Acéltermelés nem egyéb kémiai problémánál? Franciaországban a most nemrégiben tartott 14-ik kémia-kongresszuson Georges Jean Painvin a zárójelentésben azt a kijelentést tette, hogy az acélgártás nem igen messze jövőben tisztán kémiai problémává válik majd és annak a meggyőződésének adott kifejezést, hogy a kohóipar döntő fejlődés előtt áll. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 266.)

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és a rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. é. 22.

Lts.

Irodalom.

Könyvismertetés.

Dr. Ing. Hans Hougardy: Die Vanadinstähle. Aufbau, Eigenschaften und Verwendung von Vanadin-legierten Stählen. Mit 141 Abb. und 76 Zahlentafeln. VIII, 224. Druck und Verlag: P. u. G. Gärtner, Berlin SW 29. 1934. Ára vászonkötésben 8.— márka.

A könyv a vanadiumnak az acélgártásban való használatát jól áttekinthető összefoglalásban tárgyalja. A vanadium tulajdonságainak és előállításának ismertetése után részletesen foglalkozik a fémnek a vas- és szén-ötvözetekre gyakorolt befolyásával, melynek során szembe-ötlik a tulajdonságoknak ama változásai, melyeket már igen kevés vanadium jelenléte is előidéz. Az idevágó és 1934. májusáig figyelembe vett irodalomnak alapos kritikai feldolgozása alapján részletesen ismerteti e tulajdonságok változását, ami mellett a szöveg érthetőségét lényegesen könnyítik a nagy számban közölt ábrák és képek. Hasonló részletességgel foglalkozik végül a vanadiumnak a gyakorlati vas- és acélgártásban való alkalmazásával, amikor sorra veszi a leggyorsabb acéloktól a modern különleges

számából.) *Bejelentések:* 2169. A. 3850. VII/i. Accumulatorenfabrik A. G. cég, Berlin. Üzemeltetés akkumulátor-telepekhez. 1934. febr. 19. — 2180. B. 12763. XII/a. Baron Beate bányavállalkozó neje Beuthen, Fából való kifalazás, különösen bányákhoz. 1934. máj. 24. — 2190. D. 4539. XVI/d. Deutsch Árpád vaskereskedő s Miákits József műszaki tisztviselő, mindketten Budapest. Autogénhegesztő vagy vágó eljárás. 1934. márc. 27. — 2210. G. 7663. XII/d. (XVII/d.) Gobbi Jenő okl. kohómérnök és dr. Vangel Gyula kereskedő, Budapest. Eljárás alumínium-vasérek feldolgozására ömlesztett mész-aluminiát cementté, vas egyidejű előállítása mellett, vagy enélkül. 1933. dec. 13. — 2225. H. 9331. XVIII/b. Horák Jan gyáros, Prága. Kilégzőselep gázalarchoz. 1934. jún. 16. — 2355. V. 3207. II/a. Vertu Luigi magánzó, Turinban. Eljárás kokszt előállítására. 1934. febr. 27. Franciaországi elsőbbs. 1933. márc. 15. — 2360. W. 5935. V/d./3. Wágner Károly Antal technológus, Budapest. Vízikerék és vizierőtelep. 1930. okt. 16. — *Megadott szabadalmak:* 111168. VII/f. Flás József áll. polg. iskolai tanár, Szombathely. Lap- és síkszögmérő. 1933. szept. 6. (F. 6985.) — 111176. II/a. „Salvis“ A. G. für Nährmittel und Chemische Industrie, Salzburg és Deisenhammer Eduárd mérnök, Langenzersdorf (Ausztria). Eljárás gázzegény kemény kokszt előállítására. 1932. júl. 18. (S. 14679.)

Lts.

acélokig valamennyi szóbajöheto acélfajtát. A tárgyalást az irodalmi adatok teljes felsorolása egészíti ki.

Noha a vanadiummal ötvözött acélok az utóbbi években mutatkozó javítása és az ezzel összefüggő haladás még nem tekinthető befejezettnek, a könyv kiadása mégis nagy nyeresége a szakirodalomnak. Különösen jó haszonnal forgathatják azt az ötvözött-acélok gyártásával és felhasználásával foglalkozók, mert jelenlegi ismereteinket e kérdésről tömören és áttekinthetően rendelkezésükre bocsátja. Eppen ezért részükre annak tanulmányozása a legmelegebben ajánlható.

Irodalmi értesítés.

Az Amerikai Egyesült Államok Bányahivatala (Bureau of Mines) kiadásában megjelent az 1934. évi ásványévkönyv (*Minerals Yearbook*) teljes beszámolóval az arany és ezüstre vonatkozó rendelkezésekről, az N. R. A törvény alatti fejlődés áttekintésével, külföldi államok termelési adataival, részletes áttekintéssel a hazai bányászatra vonatkozólag 72 fejezetre

osztva 59 munkatárs feldolgozásában 1154 oldalon, 106 ábrával.

Részletes tartalma a következő: I. rész: Az ércbányászat áttekintése: Az ércüzemek helyzete. Statisztikai összefoglalás az érctermelésről. II. rész: Fémek. Arany és ezüst, réz, ólom, zink, ólom és horganyfestékek és zinksók. Részletes adatok a következő államok fémtermeléséről: Alabama, Arizona, Arkansas, California, Colorado, Georgia, Idaho, Illinois, Kansas, Kentucky, Maryland, Michigan, Missouri, Montana, Nevada, New Jersey, New Mexico, New York, North Carolina, Oklahoma, Oregon, Pennsylvania, South Carolina, South Dakota, Tennessee, Texas, Utah, Virginia, Washington, Wisconsin és Wyoming. Másodlagos fémek: vasérc, nyersvas, ferroötvezetek és acél Bauxit és alumínium, higany, mangán és mangántartalmú ércék Molybden, Wolfram, ón, chrom, antimon, arzén, radium, urán és vanádium, platina és rokon-ásványok. — Egyéb fémek: Beryl, bizmut, cadmium, kobalt, selén és tellur, tantal, titán és zirkon. Nikkel: fémkoncentráció. III. rész: Nem fémek. Szén, koks és mellékterményei, legújabb fejlődés a szénélőkészítésben és felhasználásban; tüzelő brikett, nyersolaj és termékei; a nyersolaj kemiaja és finomítása. Folyadékenergiái vonatkozású olaj és gáztermelésnél. Földgáz. Természetes gázolaj. Korom. Helium. Asphalt és rokon bitumenek. Cement. Terméskő. Pala. Tört és zúzott kő. Homok és kavics. Gipsz. Mész. Ágyag. Csiszoló anyagok. Kén és pirit. Só. Bróm, klórmész és Jód. Foszfát. Fuller föld. Steatit és földi szappan. Fluorit és Kryolit. Földpát. Azbeszt. Barit és barittermékek. Kálisó. Magnezium és összetételei. Csillám. Természetes nátrium összetételei. Drága- és fél drágakövek. IV. rész: Bányabiztonság: Biztonságítás a bányában. Az évkönyv ára 1.75 \$ Egyedül a következő cím alatt rendelhető meg: „*Superintendent of Documents, Government Printing Office, Washington, D. C.*” Mp.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

Anyagvizsgálók Közlönye: 1934. 7—8 sz. Cotel Ernő: Az acél kopásának kérdése.

Építőipari Szemle 1934. év 41. sz. (A Vállalkozók Lapja szakmelléklete). — **Vásárhelyi Dezső:** A beton bedolgozásának új módja: a vibrálás. — Kisebbségi közlemények. Védekezési módszer a rozsdá ellen.

Ganz Közlemények: 1934. 15. sz. — Korszerű ércelőkészítés. (Flotáció-gépek.)

Természettudományi Közlöny: 1934. 21—22. sz. A nemesopál új lelőhelye Magyarországon. Dr. Hoffer András.

Vállalkozók Lapja (Modern tüzelés.) 1934. 89—90. sz. — Vitéz Gálócsy Zsigmond. A pécsi szén koksizálásáról.

Glückauf. 1934. 38. sz. Selbsttätiger Schlagwetterwarner P. Cabolet. (Önműködő bányagázintő.)

Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők *Kilián Frigyes utóda* m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján: Budapest, IV., Haris-bazár 2. Telefon: 88—2—36. Alapítási év 1832.

Baas Becking L. G. M.: Geobiologie of inleiding tot de milieukunde. Haag. 12.— pengő.

Becker: Die deutschen Erdölgebiete, ihre Entwicklung und Rentabilität. 3.— pengő.

Donnelly: Atlantis, the antediluvian world. 16.60 pengő.

Dresner u. a.: Untersuchungen zum Feinkohlenproblem. 3.— pengő.

Heller und Jungbluth: Die Wandstärkenempfindlichkeit gegossener Gusseisenproben. 1.80 pengő.

Homborg: Der Einfluss der Garungszeit auf die Eigenschaften des Kokes und dessen Eignung für Giessereizwecke. 1.80 pengő.

Kanz: Untersuchungen über Gleichgewichte des Eisens und Sauerstoffs mit Silizium, Kalzium und Phosphor. 3.50 pengő.

Oil and Petroleum Year Book. 1934. 2.40 pengő.

Vogel und Dannöhl: Das System Eisen-Kupfer-Antimon. 2.50 pengő.

Werkstoffnormen Stahl, Eisen, Nicht-eisenmetalle. 6.— pengő.

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny f. é. november 23-án kelt 263. számában megjelent a m. kir. **Belügyminisztérium** Budapest 1934. év november 21-én kiadott 286.100/1934. B. M. számú rendelete az 1928: XI. t. c. 155. §-a alapján **betegségi biztosításra kötelezett járadékosoknak, úgyszintén a bányanyugbéréseknek, valamint mindezek igényjogosult családtagjainak az Országos Társadalombiztosító Intézetnél történő betegségi segélyezése alapjául szolgáló igazolványok díjmentessége tárgyában.**

Pályázati hirdetmény.

Az Amerikai Egyesült Államok egyetemei és főiskolái évenként több ösztöndíjas helyet ajánlanak fel, amelyekre a newyorki Institute of International Education közvetítésével az elmúlt években magyarok is sikerrel pályáztak. Az ame-

rikai ösztöndíjak különböző természetűek, de rendszerint fedezik a tanulmányi év folyamán a lakás, az ellátás és a tandíj költségeit. Az amerikai bevándorlási törvény rendelkezése értelmében az ösztöndíjas Amerikában semmiféle jövedelmet hajtó foglalkozást nem üzhet s az ez ellen vétőt a hatóságok azonnal deportálják. Miután az amerikai egyetemek és főiskolák az általuk felajánlott és adományozott ösztöndíjakat tudományszak és hely szerint rendszerint évente változtatják, a m. kir. vallás- és közokta-

tásügyi minisztérium az amerikai egyetemek és főiskolák közelebbi megjelölése nélkül, amerikai ösztöndíjra általában pályázatot hirdet, melynek feltételeit a „Budapesti Közlöny” f. é. 266-ik számában közli. Lts.

Értelemzavaró hiba

csúszott be a B. és K. L. f. é. 22. számának a közgyűlésről szóló beszámoló-jelentésében, ahol a 491. oldal alulról 2. bekezdés 4. sora: „6%-nál” kitétel helyett „6%-kal” értendő.

Szerkesztő.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos rendes ülését 1934. év december hónapjának harmadik szombatján (15-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: vit. Gálócsy Zsigmond. Az előadás tárgya: A pécsi koksizólómű építkezése. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám

Budapest, 1934. november 19.

Az elnökség.

Rendes tagnak jelentkezett.

Kossuth Vilmos, okl. kohómérnök, Bpest. All. gépgyár. Közp. Igazgatóság. Ajánlja: **Jacoby László** rendes tag. (E. 1172. sz.)

Cím- és lakásváltozás.

Aszló József, bányamérnök új címe: Pécs, Mátyás Főúti u. 16.

Földes Lipót okl. bányamérnök új lakáscíme Sümeg, Bazaltbánya.

Gelletich János, bmérnök új címe: Mining engineer c/o Elbow Geophysical Prospecting Co Ltd Post office box 6202. Johannesburg, South Africa.

Huszth Aladár, bányai igazgató új lakáscíme: Pécs, Székó 2. sz.

Magyar Mérnök és Építészegylet közleményei.

Kedden, december 4-én d. u. 6 órakor a gépészeti gyáripari és elektrotechnikai, valamint a bányászati és kohászati szakosztályok a *Műgyógyászok és Villamosgépek tanszéke* (Pöschl tanszék) előadóteremben együttes ülést tartanak, melynek tárgya: Hans Melhardt, a Wien-i hegesztéstechnikai intézet igazgatójának németnyelvű előadása: Legújabb eljárások a hegesztőtechnika terén és azok alkalmazásai. (Vetített képekkel és filmbemutatóval.)

Pénteken, december 7-én este 6 órakor a geodéziai szakosztály ülést tart, melynek tárgya: Ács Endre és Zelesényi Géza előadása: Geodéziai számítások számológéppel címen.

Pénteken, december 21-én este 6 órakor a geodéziai szakosztály ülést tart, melynek tárgya: dr. Rédey István előadása: Beszámoló a Nemzetközi Fotogrammetriai Társaság párisi konferenciájáról címen.

Hirdetmény a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartott munkák végzésére külön jogosítottak jegyzékébe felvételéről. A Budapesti Mér-

nöki Kamara választmánya az alább megnevezetteket a 127.000/1929. K. M. sz. rendeletben a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartott munkák végzésére külön jogosítottak jegyzékébe felvette és részükre a hivatkozott rendelet 1. §-ának alább megjelölt pontjainak hatálya alá eső alább megjelölt, fenntartott munkák végzésére a jogosítványt kiadta:

Eisele Lajos, sz. 1893., farkaslyuki lakos: „Mindenféle felszíni és földalatti helyszínrajzi és magassági felmérés és kitérés az alsórendű alappont meghatározásokkal együtt, azoknak térképezése.” (1. §, 9. pont);

„Bányatelepítéssel és újrainvitással kapcsolatos bármilyen földalatti vagy földfeletti létesítmények tervezése, a tervek végrehajtásának vezetése és ellenőrzése, az üzem vezetése, valamint az üzembiztonság felülvizsgálása, ha a megindítandó vagy szünetelő bányában, vagy az illetékes bányahatóság által veszélyesnek minősített segédüzemekben ötvennél több munkás foglalkoztatását tervezik, vagy ha a meglévő üzem ötvennél több munkást foglalkoztat, vagy ha az üzem a pénzügyminiszter, mint főbányahatóság megállapítása szerint fokozott veszéllyel jár (1. §, 24. pont);

„Olaj, gáz, ásványvíz, valamint bármely hasznosítható ásvány kutatásának és feltárásának vezetése, amennyiben bányahatósági felügyelet alá tartozó műveletek útján történik; továbbá a 200 m-nél mélyebb fúrások tervezése és vezetése” (1. §, 25. pont).

ADÁS—VÉTEL.

A rovatban közölt hirdetésekért soronként 3 P-t számíttunk. Nagyobb hirdetésekért rendes árszabás szerint számíttunk.

Eladó.

Standard Dilectionary of the English Language. London, Funk and Wagnalls Company 1904. Ár és hirdető címét megmondja a szerkesztőség.

Figyelmeztetés!

A választmány legközelebbi ülése, a közgyűlés és a november hónap második szombatja közötti rövid időköz folytán és tekintettel a december hónap második szombatjára eső ünnepre, december 3-ik szombatján, 1934 december 15-én fog megtartatni.

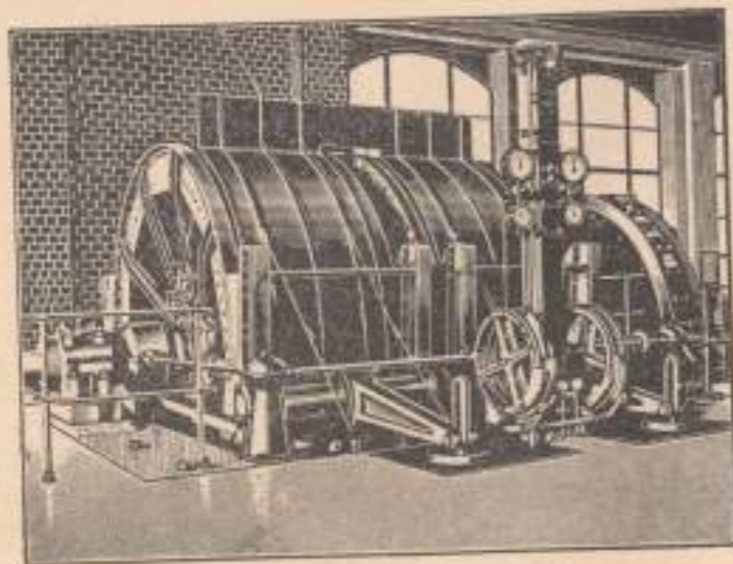
Budapest, 1934 október 30.

AZ ELNÖKSÉG.

VILLAMOS ÜZEMŰ FŐAKNA-SZÁLLÍTÓGÉP



ILGNER-SIEMENS
RENDSZER



MAGYAR
SIEMENS - SCHUCKERT MŰVEK
BUDAPEST

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSEGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

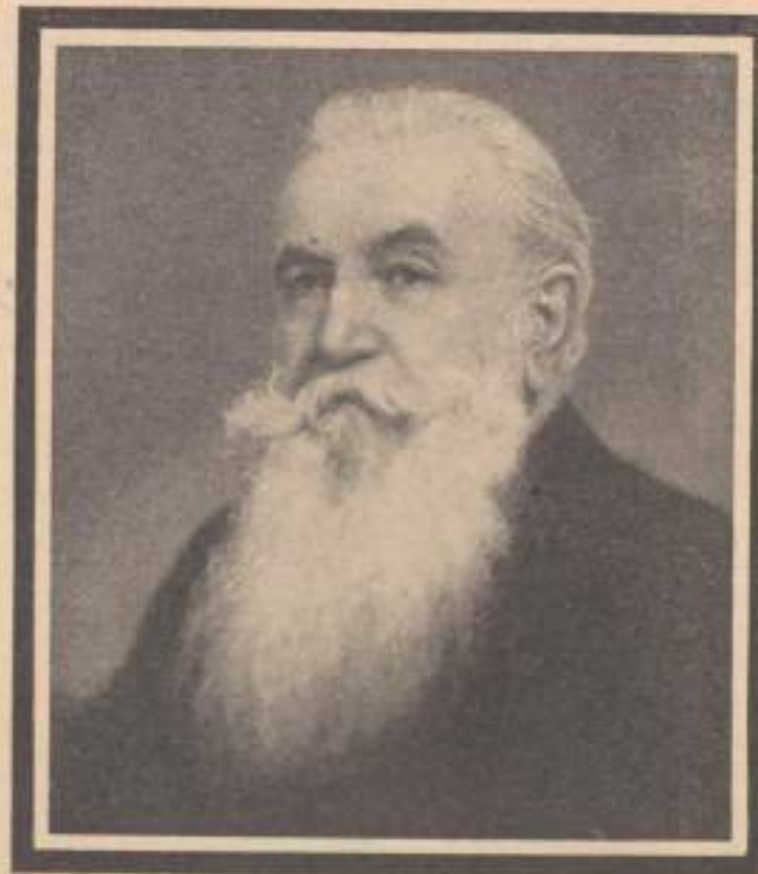
SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 57-7-38.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében ültményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
g. Gálócsy Árpád	587	Vegyes hírek	590
A Kőepő-hajtó statikája	540	Irodalom	590
Kőgazdaság	548	Tudnivalók	594
Statistika	549	Egyesületi ügyek	594
Hírek	551	Hírdetések	590

g. Gálócsy Árpád
(1864—1934)



1934 november 28.

Mérhetetlen súllyal nehezedik csonka országunkra a sors kérielhetetlen kegyetlensége és súlyos ökölcsepásai alatt feljajdulva roskadozik, recseg-ropog minden megmozdulási akarat és ha és mikor sok sebből vérzik, minden nehézséget leküzdeni akaró törekvő akarásunk, újabb és újabb veszfelhők tornyosulnak egykor napsütéses egünkre.

Sokat szenvedett nemzetünk munkás táborai csüggedten állanak újabb és újabb ravatalok előtt és e munkás táborok között mi, bányászok és kohászok, vesztettünk talán a legtöbbet. Elvesztettük Erdély fémbányászatát, szénbányászatát, vasiparát; elvesztettük a Bánság szén- és vasbányáit és vaskohóit; elvesztettük a Felvidék arany-, ezüst-, ólombányászatát; elvesztettük híres Zólyombrezó vasipari centrumát; elvesztettük Alma Materünk ősi székhelyét: Selmecebányát; és elvesztettük sok-sok szívünkhöz szorosan hozzánőtt bányászotthont: Nagybányát és Felsőbányát és mikor azt hittük, hogy a sors kemény-kegyetlen ökle már nem találhat sebezhető pontot elesigázott testünkön, szívünkbe markolva neki támad már úgyszólván vérig kínozott lelkünk legbensőbb életébe, — neki támad a bányásztársadalom szerény-szegény együttesének, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületbe tömörült bányá- és kohómérnökök küzdve-küzdő, mindig lelkes kis táborának és ledönteni akarja az ősi bányászlelek jobb jövőt váró hagyományos reménykedését és sírba dönti a bányászlelek imaszerű „Jó szerencsét!” kívánságát.

Ez év különösen szomorú emlékezetű minden szakját, hazáját, szerető, sorstársát meleg bajtársi és testvéri szeretettel átkaroló bányász-kohász „magyarnak”, — mert ez év sok kartárs mélyen fájlalt elvesztésén felül, két nagynévű, nagymúltú, szakköreinkben nagy tekintélynek örvendő, az ipari és társadalmi életben maradandó emlékü vezető, oly két embert vitt el tőlünk, mely elsősorban hozzánk, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesülethez állott közel, oly közel, hogy elköltözésük már nem is pótolhatóan, de valójában sorsdöntő, súlyos veszteség!

Ez év elején elvesztettük szeretve tisztelt, nagyrabecsült vezéremberünket, Zorkóczy Samut és az év végén újra sírhant elé kényszerültünk állani, újra búcsúzni kényszerültünk másik nagy emberünktől, a szakembertől, a szaktárstól, a megalkuvást nem tűrő igaz Magyartól, régebbi buzgó elnökünk hamvaitól, g. Gálócsy Árpád porhüvelyétől.

Szinte fáj a gondolat, hogy a nyitott sírnál, a gyászvirágos búcsúkoszorúval kezünkben utolsó „Jó szerencsét!” mondjunk ez év utolsó bányász-koházmérnök halottjának, a selmeci ősi Alma Mater már nagyon megfogyatkozott, még közöttünk maradt régi érdemes, szeretett tanítványának.

Búcsúzzunk Gálócsy Árpádtól is, és hallgassuk Schivetz Ferenc titkárunk búcsúszóhalként hangzó sírbeszédét, amellyel a dübörgő hantok alatt békét talált, küzdő nagy Magyart kísértük az örök mélység felé megkezdett útjára.

Schivetz Ferenc: Mi, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület és a Magyar Mérnök és Építész Egylet tagjai, zárt sorokban zarándokolunk ide és fájó, szomorú szívvel álljuk körül ezt a ravatalt, hogy az utolsó Istenhozzáddal elbúcsúzzunk a magyar bányász és kohász szakérdekeknek egy fáradhatatlan élharcosától, a magyar mérnöki érvényesülésnek kemény védelmezőjétől, aki most elfáradva, örök pihenőre tér. Gálócsy Árpád pályája a selmeci ősi Alma Mater padjaiból indult el. Rövid külföldi gyakorlat után, mint tanársegéd visszatér az akadémiára, majd, mint üzemvezető előbb a Chaudoir rézhenger-műveknél, később az ózdi vasgyárban látjuk és éles megfigyelésű fiatal mérnököt. Itt eszközölt hengerlési kísérletei három évtizeddel előzték meg korát és a magyar zseni örök tragikuma, hogy kísérleti eredményei megkésve, akkor kerültek napvilágra, midőn hasonló német kísérleteknek, 30 év elteltével, elismeréssel adózott a tudományos világ. A függetlenség utáni vágy azonban, mely

egész életét jellemezte, az önállóság felé vonzza és mint magánmérnök folytatja pályafutását. Küzdelmes évek sora következik, melyek rányomják bélyegüket a küzdő férfiú lelkére, akinek ettől fogva életelemmé válik a küzdelem és a harc. Erre az időre esik Gálócsy Árpád az az értékes működése is, amelyet a bányá- és kohómérnöki kar érdekeinek védelmében kifejtett. 1903-ban az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület székhelyét Selmecebányáról Budapestre helyezi át és ő, mint az Egyesület titkára és a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztője, legtevékenyebben résztvesz a megújulás munkájában. Szervez, agitál, ír, harcol szóval és tollal; cikkei, hol egy tüzeléstani, vagy kohászati szakkérdés elemzésébe mélyednek bele, hol a vaskohászat népszerűsítését célozzák, hol pedig egy közgazdasági kérdést fejtegetnek.

Izzó hazaszeretete életének vezérlő eszméje és ennek mindent alárendel, — még saját érdekeit is. A proletárdiktatúra alatt élete kockázatásával is híve maradt a nemzeti gondolatnak, amelynek a nagy nemzeti ébredés idejében még fanatikusabb harciosa lesz és az eltévedt bányá- és kohómunkások közt is ő élesztgeti a nemzeti gondolatot.

1921-ben a kartársak bizalma az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöki székébe emeli és a legválságosabb időkben ő irányítja az egyesület hajóját a biztos révbe. Ezen érdemei elismerésképpen választja meg az egyesület tiszteleti tagjává és ő, akinek becsúgyát semmiféle kitüntetés nem tudja felébreszteni, a kartársaknak ezen elismerését nagy örömmel fogadta és arra mindvégig büszke volt.

Kedves felejthetetlen Kartársunk! A magyar mérnökök a mindennapi élet örült rohamában egy percre lehajtott fejjel állanak meg ravatalod előtt és lerójják előtted a hálás kegyelet adóját. Temetni jöttünk, de szívünkben nem a csüggedés lesújtó érzésével, hanem a feltámadás törhetetlen reményével. Fáradt, porladó tested pihenni tér, keblére öleli az anyaföld, amelyet olyannyira szerettél, de nyugtalan, tüzes, mindig izzó magyar lelked itt fog élni közöttünk.

Drága Árpád bátyánk, legyen csöndes a pihenésed, kíséreljen a nagy utadon kartársaidnak és barátaidnak utolsó üzenete: Jó szerencsét!

g. Gálócsy Árpád az ungmegyei Tarnóczon, régi magyar nemesi családból született 1864 május 14-én. Már az ötödik gimnáziumi osztály elvégzése után reáharult árvaságában a családi birtok kezelése és irányítása. Ezért a többi gimnáziumi osztályt magánúton végezte el két év alatt s az érettségi vizsgálat letétele után, 17 éves korában önkéntesnek vonult be. Katonai szolgálata letelte után, 1883-ban, a selmecebányai akadémián a vaskohászati szakra iratkozott be, melyet 1886-ban elvégezve, az akadémia ábrázoló-mértani tanszékénél második asszisztensi kinevezést kapott. Ekkor beiratkozott a bányászati és gépészeti szakokra is, melyeket 1887. évben elvégezve, ugyancsak 1887-ben a vajdahunyadi állami vasgyárhoz került gyakornoki minőségben. 1889-ben az ausztriai Johann-Adolfs-Hüttén, Judenburg mellett, kapott mérnöki alkalmazást. 1890-ben Ruszkicára, a Brassói Bányá és Kohó Részvénytársasághoz került, ahol az ottani vasöntőde vezetésével volt megbízva. Ő volt az első, ki itt mintázó gépeket szerkesztett és alkalmazott és így ő volt az első, ki több öntvénydarabot egy közös beöntő tölesérről egyszerre öntött. Ruszkicáról a budapesti Chaudoir gyárba került igazgatói minőségben. 1896 január 1-én a Rimamurány-Salgótarjánai Vasmű Rt. szerződtette ózdi henger-művének vezetésére, ahol igen számottevő eredményeket ért el. 1901 január 31-én ezen állását elhagyta, magánmérnöki irodát alapított Budapesten és néhány évig Bánó Lászlóval volt társulva. Magánmérnöki működése idejére esik a Vaskohi Márványbányának vezetése és a Torockói létesítendő vasgyár, sajnos megghiusult, tervezése. Mint szakembert, mint a Bányászati és Kohászati Egyesület egykori titkárát és a Bányászati és Kohászati Lapok sikeresen működő volt szerkesztőjét, mint az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnökét, a sírbeszédben Schivetz Ferenc titkár méltatta. Irodalmi működését a Bányászati és Kohászati Lapok

hasábjain többiben méltattuk és csak ismétlésekbe bocsátkoznánk, ha azokra ma részletesen kitérnénk. Elnöki működését mindannyian ismerjük és mindannyian tudjuk, hogy az ő elnöksége alatt zajlott le nyilvános szereplésünk pécsi nagy sikere. Az elnöki széktől való megválása után, a szűkebb bányász-körből, a korlátolt bányászirodalmi tevékenység teréről, a nagyobb nyilvánosság terére lépett és a magyar érdekek képviselőjében rendkívül tevékeny munkásságot fejtett ki. Élete ez időszakába esik a magyar munkásság eltévelyedéseinek ostromozása a Közérdekű Levelekben, a nemzeti gondolatnak a bánya- és kohómunkások lelkében való elültetésének igyekezete.

A Mérnökszövetségben, Magyar Nemzeti Szövetségben, Turán Szövetségben, a Rákóczi Ferenc Kurucok Táborában, a Magyar Tudományos Fajvédő Egyesületben végzett munkásságát ezen egyesületek és szövetségek képviselői szívrehatóan és kimerítően méltatták nyitott sírja fölött.

November 28-án, délután fél 4 órakor mind ott voltunk, hogy búcsúzzunk tőle, akit nemcsak mi, nemcsak a társadalmi egyesületek, de még a legmagasabb hely, a Kormányzó Ur Ófőméltósága és a Miniszterelnök részvétele is kísért végső útján.

Jó szerencsét!

A Koepe-hajtás statikája.

FALK RICHÁRD, főisk. adjunktus.

(Vége.)

A 4. sz. egyenletből közvetlenül kitűnik, hogy adott Koepe-elrendezésre a gyorsulások és lassulások határértékei egy bizonyos ε_0 erőátviteli tényező mellett egyedül a statikai terhelésektől függenek — amint ezt a bevezetésben említettem — és ezeket, vagyis p_0 és p_1 értékeit, valamint a p_2 értékét ez egyenletből úgy nyerjük, ha azt az előjelek figyelembevételével p -re megoldjuk és (az összetartozó értékek fenti áttekintése alapján) ε -re ε_0 , ill. $\frac{1}{\varepsilon_0}$ -t és 1-et teszünk.

Igy tehát:

$$p_{\varepsilon_0} = \frac{k_2 (\varepsilon_0 - \varepsilon_{st})}{\varepsilon_0 + k \cdot \varepsilon_{st}} \dots \dots \dots 5.$$

$$p_0 = \frac{k_2 (\varepsilon_{st} - \frac{1}{\varepsilon_0})}{\frac{1}{\varepsilon_0} + k \cdot \varepsilon_{st}} \dots \dots \dots 6.$$

és
$$p_1 = \frac{k_2 (\varepsilon_{st} - 1)}{1 + k \cdot \varepsilon_{st}} \dots \dots \dots 7.$$

Elvileg hasonlóan vezethetők le ez összefüggések a «teherbeakasztás» esetére is. Az előzők figyelembevételével és ugyancsak normális alsókötelet feltételezve a dinamikai feszültségviszony ekkor:

$$\varepsilon_d = \varepsilon_{st} \cdot k \cdot \frac{k_1 - p}{k_2 + p} \dots \dots \dots 4',$$

a határértékek pedig:

$$p_{\varepsilon_0} = \frac{k_2 (\varepsilon_{st} - \frac{1}{\varepsilon_0})}{\frac{1}{\varepsilon_0} + k \cdot \varepsilon_{st}} \dots \dots \dots 5'.$$

$$p_0 = \frac{k_2 (\varepsilon_0 - \varepsilon_{st})}{\varepsilon_0 + k \cdot \varepsilon_{st}} \dots \dots \dots 6'.$$

és végül
$$p_{\varepsilon_1} = \frac{k_2 (\varepsilon_{st} - 1)}{1 + k \cdot \varepsilon_{st}} \dots \dots \dots 7',$$

Súlyos alsókötelet esetére az 1.—7. egyenletek változatlanul érvényesek. Mivel azonban a súlyos alsókötelet következtében ($G_a > G$) a statikai kötélfeszültségek a kas kezdeti és végső helyzetében — (ill. általában a szállítási menet alatt) — különbözök, azért különbséget kell tennünk egy a kezdeti állapotra vonatkozó ε_{st_0} , és a végállapotra érvényes ε_{st_1} érték közt. A k_1 és k_2 értékeknek a 2. egyenlet szerinti számításánál ezt a körülményt ugyancsak figyelembe kell vennünk. Már most egyszerű megfontolásból következik, hogy «teheremeléskor» az indítási periódusban, vagyis amikor (+ p) gyorsulások lépnek fel, a 4. egyenletben ε_{st} helyébe ε_{st_0} értéke teendő, lassulások (— p) esetén pedig ε_{st_1} értéke helyettesítendő. A p_0 , p_1 és p_2 értékek is ennek megfelelően számítandók. A «teherbeakasztásra» elvileg ugyanez áll.

A tárgyalt összefüggések gyakorlati alkalmazását tekintve a teljesség kedvéért még meg kell említenünk, hogy a Koepe-gépek földszinti (oldal —) és toronyelrendezése közt csak annyiban van különbség, (— ami a statikai kötélfeszültségek és így a feszültségi viszony megállapításánál figyelembe veendő —), hogy míg az előbbinél az aknatoronyban két vezetőköröngöt alkalmaznak, addig a toronyelrendezésnél rendes körülmények között csak egy ilyen van; ennél fogva a kötélagak mindegyike felváltva az egyik szállítási menet alkalmával a vezetőköröng oldalán a következő menetnél pedig a Koepe-tárcsáról szabadon fut le az aknába. Ezért a kötélfeszültségek megállapításánál azt a két esetet kellene figyelembe venni, miszerint egyszer a terhelt kas, másszor pedig az üres kas lóg a terelő köröng oldalán. Tudvalevően azonban a számítást mindig csak a kedvezőtlenebb esetre végezzük el, még pedig az indítási periódusra arra az esetre, hogy az üres kas van a vezetőköröng oldalán, a lassítási periódusra pedig arra, hogy teli kas van a terelő köröng oldalán.

A szóbanforgó kérdésnek fentiek szerinti megoldása mármost a számító eljárásról kívül két új eljárásra vezet: egy grafikus megoldásra, mely az ismert grafikus eljárásnál⁹⁾ lényegesen egyszerűbb és egy nomografikus megoldásra.

a) A grafikus eljárás.

Lényege az, hogy az előbbi 4. egyenlet ε_d számára a gyorsulás ill. lassulás (+ p) függvényében egy egyenszárú hyperbolát ad mely a «teheremeléskor» esetére a $+x = p \cdot y = \varepsilon$ koordinátarendszerben az 5. a) rajzában vázolt módon helyezkedik el. A hyperbola középpontjának, O'-nek koordinátái: $x_0 = +k_2$, $y_0 = -k \cdot \varepsilon_{st}$. («Teherbeakasztás» esetén O'-nek koordinátái: $x_0 = -k_2$, $y_0 = -k \cdot \varepsilon_{st}$; vagyis erre az esetre a p_2 és p_1 abszcisszákat az 5. rajzhoz képest egyszerűen felcserélődnek.) A hyperbolának 2 pontja, még pedig ε_{st} az y-tengelyen és k_1 a — x (ill. + x) tengelyen ismert, ill. számított, amivel az egyenszárú hyperbola további pontjai az «a» rajzban vázolt ismert szerkesztéssel meghatározhatók. E helyett az 5. rajzban egy új szerkesztést alkalmaztunk, melynél a hyperbola középpontjára szükségünk nincsen: a k_1 és ε_{st} ismert pontokat összekötő egyenest a k_2 (szintén számított)¹⁰⁾ pontból húzott sugarakkal bemetszük, amivel a rajzban jelzett módon nyerjük az egyenszárú

hyperbola további pontjait. Ha ezeket a sugarakat az ordináta-tengelynek $\frac{1}{\varepsilon_0}$, 1 és ε_0 pontjain huzzuk át (v. ö. a jellemző értékeknek előbbi összeállítását), úgy ezzel a három sugárral nem csak a hyperbola berajzolásához szükséges és elégséges pontokat nyerünk, hanem közvetlenül a rajzba beírt jellemző értékeket is: p_0 , p_1 és p_{ε_0} .

Az 5. rajz oldalelrendezésű normális alsóköteles hajtásra és teheremelésre adja a megoldást, még pedig a következő konkrét adatokra:

$$\varepsilon_0 = 1.87, \varepsilon_{st} = \frac{S_1}{S_2} = 1.34, k_1 = 8, k_2 = 7.4.$$

⁹⁾ L. Tettamanti : A kötéleszűrés elleni biztonság elmélete Koepe-hajtásoknál. B.K.L. 1926. 12—16. sz.

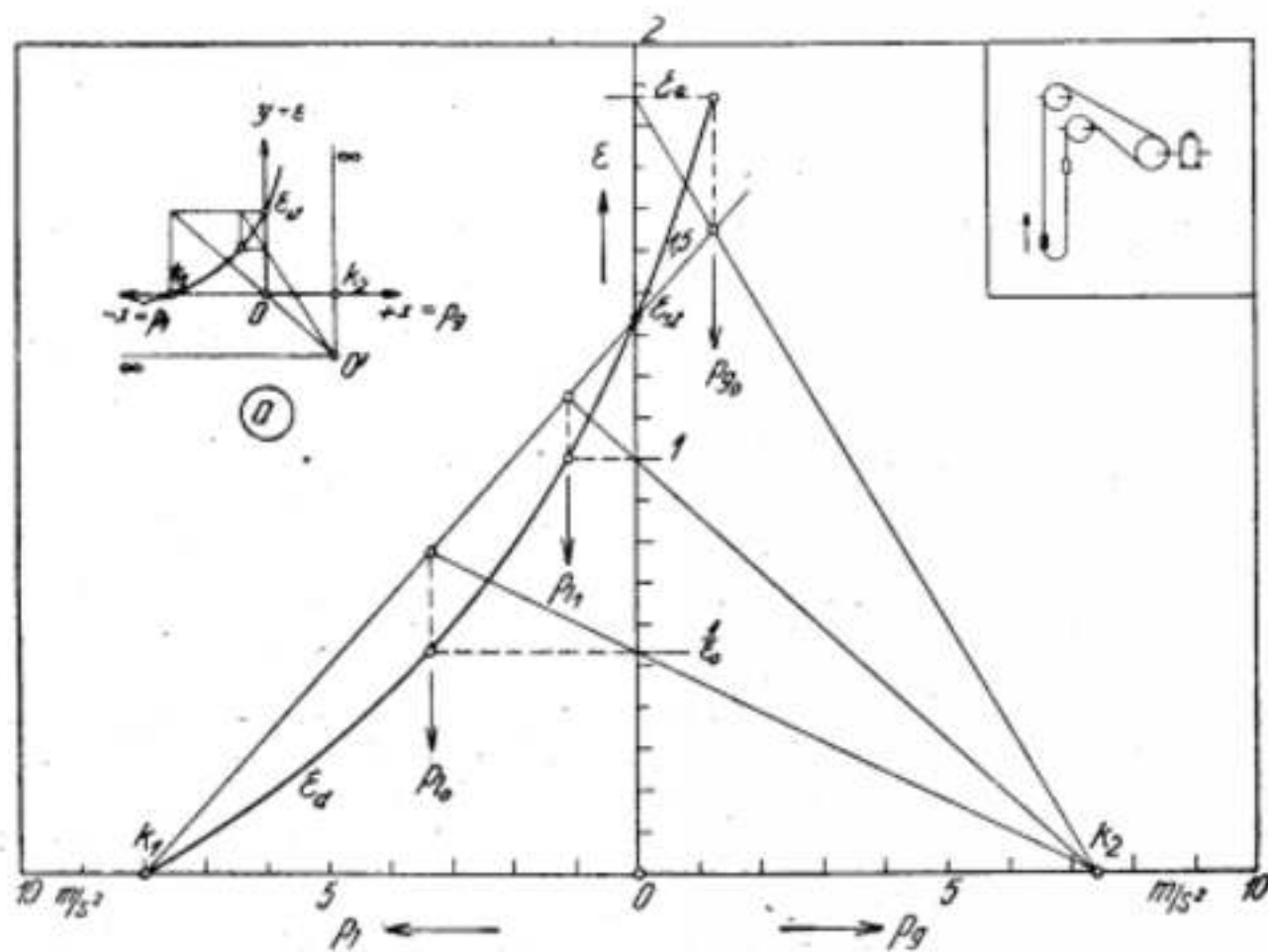
¹⁰⁾ A 2. egyenletekből és az 5. pontban adott jelölésekkel egyszerűen számítható.

$$k_1 = \frac{g \cdot S_1}{S_1 - P + \sigma_r + \sigma_s} \text{ és } k_2 = \frac{g \cdot S_2}{S_2 + P + \sigma_r + \sigma_s}$$

Közelítőképpen k_1 és k_2 -re a 4. b) pontban adott átlagos középértékekkel is számolhatunk, amivel természetesen az ε_d értékei is közelítő értékek lesznek.

(Ekkor $\frac{k_2}{k_1} = k = 0.925$ és $k \cdot \varepsilon_{st} = 1.24$).

A grafikonból nyert jellemző értékek: $p_{01} = 1.26 \text{ m/s}^2$, $p_{11} = 1.15$ és $p_{12} = 3.3 \text{ m/s}^2$. Magát a kötélcsúszás elleni biztonságot az 1. egyenletből egyszerűen számítjuk; így pl. $\sigma_{st} = \frac{0.87}{0.34} = 2.56$; továbbá pl. $p_y = 0.9 \text{ m/s}^2$ gyorsulás alkalmazásánál a diagrammból: $\varepsilon_d = 1.68$, amivel $+\sigma_d = \frac{0.87}{0.68} = 1.28$; $p_1 = 1 \text{ m/s}^2$ lassulás mellett pedig a grafikonból $\varepsilon_d = 1.03$ ($\varepsilon > 1$, tehát $+\sigma$): $+\sigma_d = \frac{0.87}{0.03} = 29 (\sim \infty)$ $p_{1f} = 2 \text{ m/s}^2$ legnagyobb fékező lassulásnál: $\varepsilon_d = 0.79$, ($\varepsilon_d < 1$, tehát $-\sigma$ áll fenn, melynek értéke most $\frac{1}{0.79} = 1.266$ -al számolva): $-\sigma_d = \frac{0.87}{0.266} = 3.27$.



5. rajz. Grafikus eljárás a jellemző értékek és kötélcsúszás elleni biztonság meghatározására.

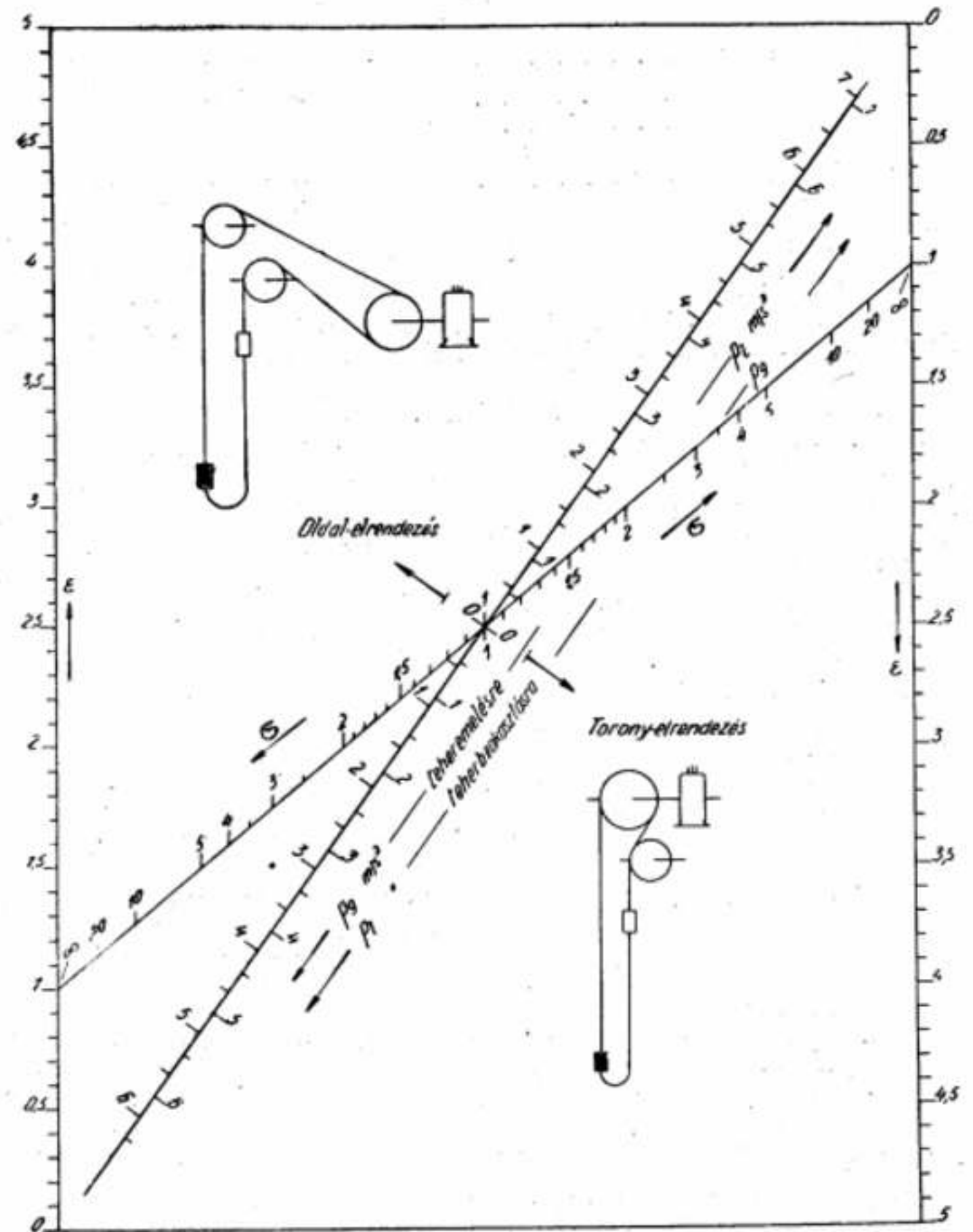
Súlyos alsóköteles hajtásnál, valamint toronyelrendezésnél az eljárás az ezekre vonatkozólag előbb mondottak értelmében módosul; fentiekből ez már önmagától adódik, úgy, hogy fölösleges lesz az eljárás további részletezése.

b) A nomografikus eljárás.

A fenti kérdések nomografikus megoldását az alábbiakban közölt skálás nomogramm (6. rajz) szolgáltatja, melyben az előzőekben levezetett 4.-7. egyenletek azzal a megközelítéssel, ill. egyszerűsítéssel dolgoztattak fel, hogy a 2. egyenlet szerinti k_1 és k_2 értékekre, fennálló Koepe-szállítóberendezések alapján számított középértékek vétettek fel; a 4. pontban említett körülmények figyelembevételével nevezetesen a következők:¹¹ oldalelrendezésnél $k_1 = 8$, $k_2 = 7.4$; toronyelrendezésnél és gyorsulások esetére $k_1 = 9.81$, $k_2 = 7.5$; toronyelrendezés és lassulásokra $k_1 = 8$, $k_2 = 9.81$. A nomogrammban ezenkívül még a kötélcsúszás elleni biztonságot megadó 1. egyenlet is ábrázoltott.

¹¹ Kasos szállításra.

A skálás nomogramm szerkezete már most röviden a következő. A két szélső párhuzamos egyenesvonalú skála az ε_{st} és ε_d feszültségi viszony, ill. az ε erőátviteli tényező számára szabályos osztással van ellátva, míg a ferde skálák ú. n. projektív

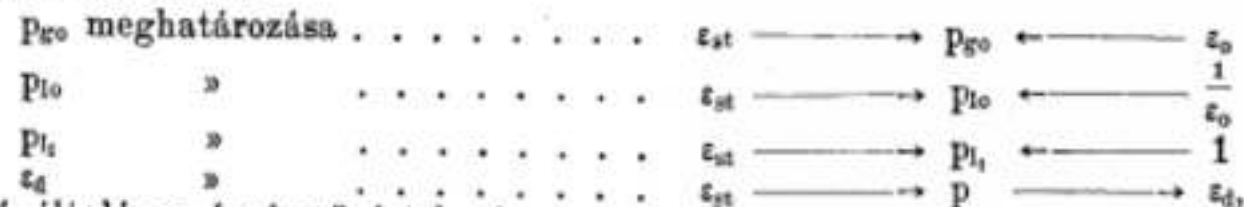


6. rajz. Skálás nomogramm a Koepe-hajtás jellemző értékeinek és a kötélcsúszás elleni biztonság meghatározására.

skálák, melyek közül a meredekebbik a gyorsulás- és lassulások számára van osztva, még pedig úgy, hogy a skála baloldalán lévő osztás az oldalelrendezésre, a skála jobboldalán lévő osztás pedig a toronyelrendezésre érvényes. A szélső függőleges

skálák 1—1 osztópontjait összekötő második ferde skála a σ biztonság osztásait viseli, még pedig kétszeres kivitelben a kényelmesebb kezelés céljából. Összetartozó értékek leolvasása egy egyenes mentén történik, az alábbi sémák szerint.

Teheremeléskor:



továbbá általános érvényű értelemben:



vagy

Ehhez még megjegyzendő, hogy $\varepsilon < 1$ esetén a szembenfekvő skálán $\frac{1}{\varepsilon_0}$ értéke

veendő, vagy pedig a logarléccel előzőleg kiszámított reciprok értékkel dolgozunk

Teherbeakasztás esetére elvileg ugyanezen leolvasási «kulcsok» érvényesek a skálás nomogrammban adott felírások szem előtt tartásával.

5. Feladatok.

A továbbiakban a kötélcsúszás elleni biztonságra és az egyéb jellemző értékekre levezetett egyenletek alkalmazását és kiértékelését a 6. rajzban közölt skálás nomogramm alapján fogjuk bemutatni, még pedig az alábbi gyakorlati példák keretében. Ezekben mindvégig a surlódási tényezőre $\mu = 0.2$ értéket, a Koepe-tárcsán befogott α ívré pedig oldalelrendezésnél $\alpha = \pi$, toronyelrendezésnél pedig $\alpha = 1.25 \pi$ értéket vettünk fel. E szerint az erőátviteli tényező az elsőnél $\varepsilon_0 = 1.87$, az utóbbinál $\varepsilon_0 = 2.19$.¹² Az erőátviteli tényezőnek egyéb értékek esetére való gyors és kényelmes meghatározására a 7. rajzban közölt skálás nomogramm szolgálhat.

Az alábbiakban ezenkívül a következő jelöléseket használjuk:

- L = az aknamélység m-ben,
- R = a hasznos terhelés (rakomány) kg vagy t-ban,
- K = a kas ünsúlya kötélcsatlószerkezettel, t-ban,
- C = az üres csillék súlya kg, vagy t-ban,
- G = a szállítókötél súlya (aknakötélsúly) az alsó szállítópadtól az aknagárdig,
- G₁ = az aknagárdtól a vezetőkorongig, ill. Koepe-tárcsáig mért szállítókötélhosszúságnak megfelelő kötél-súly,
- G₂ = vezetőkorong és Koepe-tárcsa közti hosszúságnak megfelelő kötél-súly oldalelrendezésnél,
- G₃ = az alsókötél súlya,
- γ , ill. γ' = a szállítókötél, ill. alsókötél folyóméter-súlya kg/m-ben,
- G_r = egy vezetőkorongnak a kötéltre redukált súlya,
- P = az ú. n. passzív ellenállásnak (aknasurlódási ellenállás) az egy kötélszágra eső része.

1. példa.

Oldalelrendezésű Koepe-szállítás normális alsókötéllal ($\gamma = \gamma'$). Az adatok a következők:

L = 500 m	R = 2.5 t	G = 2.82 t	(G _r = 2.30 t)
	K = 4.0 t	G ₁ = 0.12 t	(G ₂ = 0.25 t)
	C = 1.5 t	P = 150 kg	

¹² Ekkor $\frac{1}{\varepsilon_0} = 0.535$, ill. 0.457.

Teheremelésre tehát

$$S_1 = R + K + C + G + G_1 + P = 11.09 \text{ t}$$

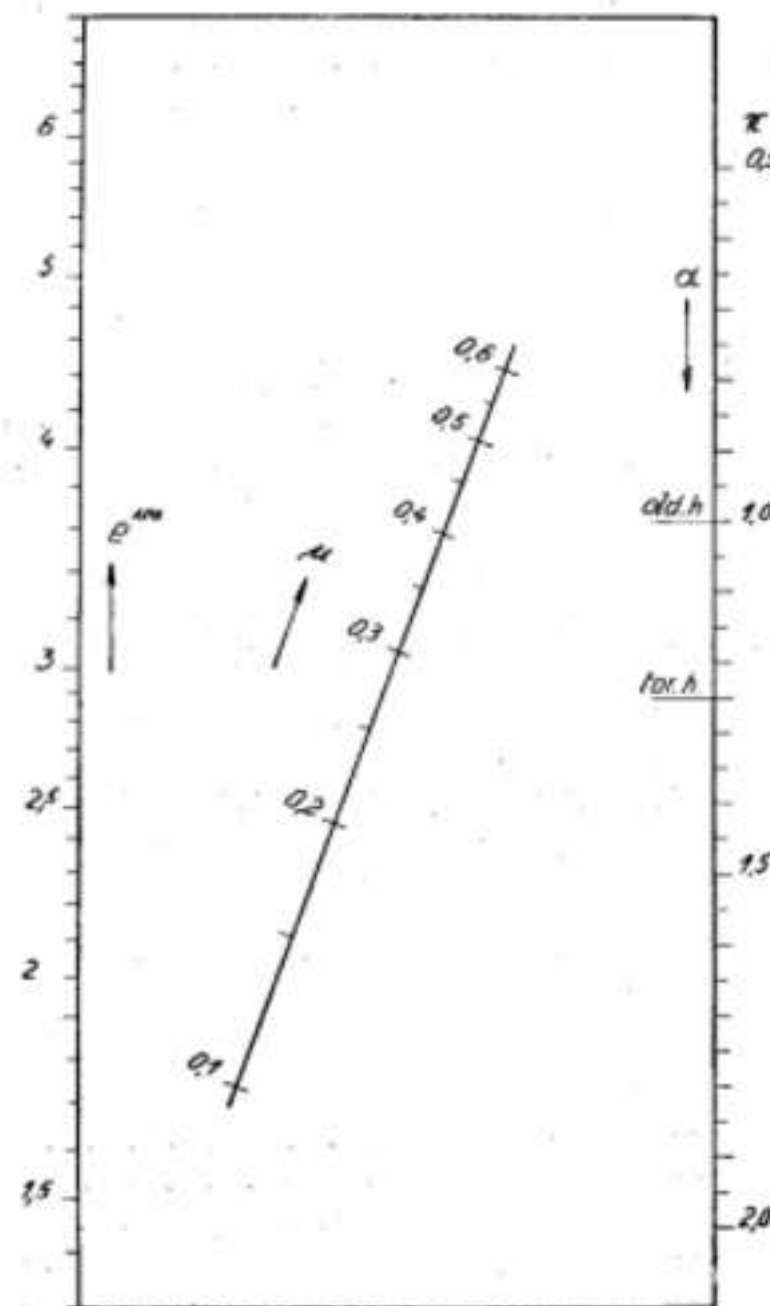
és

$$S_2 = K + C + G + G_1 - P = 8.29 \text{ t.}$$

Kiszámítjuk most az $\frac{S_1}{S_2} = \frac{11.09}{8.29} = 1.34 = \varepsilon_{st}$ statikai feszültségi viszonyt és

s akálás nomogrammból a következő értékeket olvassuk le:

1.34 —————→ P_{z0} ←———— 1.87 egyenes mentén P_{z0} = 1.26 m/s²
 1.34 —————→ P_{z1} ←———— 0.535 P_{z1} = 3.30 " "
 1.34 —————→ P_{z2} ←———— 1 P_{z2} = 1.15 " "
 továbbá az első leolvasással egyben + $\sigma_{st} = 2.6$.



7. rajz. Skálás nomogramm az erőátviteli tényező meghatározására.

Ha felvesszük, hogy a gyorsulás $p_g = 0.6 \text{ m/s}^2$, a lassulás pedig $p_l = 0.8 \text{ m/s}^2$ úgy az 1.34 —————→ 0.6 —————→ ε_d leolvasással $\varepsilon_d = 1.56$

és ezzel a dinamikai kötélcsúszás elleni biztonság az indítás alatt:

$$1.87 \text{ —————} \rightarrow \sigma \text{ —————} 1.56 \text{ } + \sigma_{dk} = 1.55;$$

a dinamikai biztonság a lassulási periódusra pedig:

$$\begin{matrix} 1.34 & \longrightarrow & 0.8 & \longrightarrow & \varepsilon_d & \dots & \dots & \dots & \varepsilon_d = 1.09 \\ (\varepsilon_d > 1, \text{ tehát } +\sigma) \text{ és} & & & & & & & & \\ 1.87 & \longrightarrow & \sigma & \longleftarrow & 1.09 & \dots & \dots & \dots & +\sigma_{d_v} = 10. \end{matrix}$$

Ha az indítás alatt egy $\sigma_d = 1.35$ biztonságot még elegendőnek vélünk, úgy

$$\begin{matrix} 1.87 & \longrightarrow & 1.35 & \longrightarrow & \varepsilon_d & \dots & \dots & \dots & = 1.65 \text{ értékkel} \\ 1.34 & \longrightarrow & p_g & \longleftarrow & 1.65 & \dots & \dots & \dots & \text{ szerint a megengedett indító} \\ & & & & & & & & \text{gyorsulás } p_g = 0.8 \text{ m/s}^2 \text{ lehet.} \end{matrix}$$

2. példa.

Oldalelrendezésű Koepe-hajtás az 1. példa adataival. Mi a megengedett rakomány teherbeakasztás esetére, ha $p_1 = 1.2 \text{ m/s}^2$ fékező lassulás mellett egy $\sigma_d = 1.35$ biztonsági faktort követelünk.

A megoldás a következő:

$$\begin{matrix} 1.87 & \longrightarrow & 1.35 & \longrightarrow & \varepsilon_d & \dots & \dots & \dots & = 1.65 \text{ értékkel} \\ \varepsilon & \longleftarrow & 1.2 & \longleftarrow & 1.65 & \dots & \dots & \dots & \varepsilon_{st} = 1.2 \end{matrix}$$

$$S_2 = K + C + G + G_1 + P = 8.59 \text{ t}$$

$$S_1 = 1.2 \cdot 8.59 = 10.3 \text{ t és}$$

$$R + K + C + G + G_1 - P = 10.3 \text{ egyenletből a «beakasztható» teher: } R = 2.0 \text{ t.}$$

3. példa.

Toronyelrendezés, súlyos ellenkötéssel. ($\gamma' > \gamma$).

$L = 500 \text{ m}$	$R = 2.5 \text{ t}$	$G = 2.83 \text{ t}$
$\gamma = 5.65 \text{ kg/m}$	$K = 4.0 \text{ t}$	$G_1 = 0.14 \text{ t}$
$\gamma' = 8.15 \text{ kg/m}$	$C = 1.5 \text{ t}$	$G_2 = 4.08 \text{ t}$
	$P = 150 \text{ kg}$	$(G_r = 2.30 \text{ t})$

Teheremelésre ekkor

$$\begin{aligned} S_{1k} &= R + K + C + G + G_1 + P = 11.12 \text{ t} \\ S_{2k} &= K + C + G_2 + G_1 - P = 9.57 \text{ t,} \end{aligned}$$

illetőleg

$$\begin{aligned} S_{1v} &= R + K + C + G_2 + G_1 + P = 12.37 \text{ t} \\ S_{2v} &= K + C + G + G_1 - P = 8.32 \text{ t,} \end{aligned}$$

mely értékekkel

$$\varepsilon_{st_k} = \frac{11.12}{9.57} = 1.17, \text{ ill. } \varepsilon_{st_v} = \frac{12.37}{8.32} = 1.49.$$

A skálás nomogrammból most az alábbi leolvasásokkal a következő értékeket határozzuk meg:

1.17	\longrightarrow	p_{g0}	\longleftarrow	2.19	$\dots \dots \dots$	$p_{g0} = 2.5 \text{ m/s}^2$
1.49	\longrightarrow	p_0	\longleftarrow	0.457	$\dots \dots \dots$	$p_0 = 4.5 \text{ m/s}^2$
1.49	\longrightarrow	p_1	\longleftarrow	1	$\dots \dots \dots$	$p_1 = 1.7 \text{ m/s}^2$
1.17	\longrightarrow	σ	\longleftarrow	2.19 (első leolv.)	$\dots \dots \dots$	$+ \sigma_{st_k} \approx 7.5$,
és 1.49	\longrightarrow	σ	\longleftarrow	2.19	$\dots \dots \dots$	$+ \sigma_{st_v} \approx 2.4$.

$p_g = 1.2 \text{ m/s}^2$ indítógyorsulással pedig

$$\begin{matrix} 1.17 & \longrightarrow & 1.2 & \longrightarrow & \varepsilon_d \text{ és} \\ 2.19 & \longrightarrow & \sigma & \longleftarrow & \varepsilon \text{ leolvasással } \dots \dots \dots + \sigma_d = 2.15. \end{matrix}$$

4. példa.

Oldalelrendezés normális alsókötéssel; személyszállítás. Vizsgáljuk azt a legkedvezőtlenebb esetet, amikor a legénység beszállásánál a fölfelé menő kas üres. Az adatok legyenek a következők:

Melleklet a B. és K. L. 1934. évi I. számához.

Tiles János: A szápári szénbányászati.



A szápári szénbánya látóképe.

$$\begin{aligned} R &= 4.5 \text{ t (személyrakomány)} & G_1 &= 0.265 \text{ t} \\ K &= 9.91 \text{ t} & P &= 0.324 \text{ t} \\ G &= 5.71 \text{ t} & (G_r &= 2.400 \text{ t}) \end{aligned}$$

A «teherbeakasztás» esetére tehát

$$S_1 = R + K + G + G_1 - P = 20.38 \text{ t}$$

$$\text{és } S_2 = K + G + G_1 + P = 16.54 \text{ t; } \epsilon_{st} = \frac{20.38}{16.54} = 1.232.$$

A nomogramm a következő eredményeket adja:

$$\begin{array}{l} 1.232 \longrightarrow P_{\epsilon_0} \longleftarrow 0.535 \dots \dots P_{\epsilon_0} = 3.1 \text{ m/s}^2 \\ 1.232 \longrightarrow P_{\epsilon_1} \longleftarrow 1.87 \dots \dots P_{\epsilon_1} = 1.6 \text{ " } \\ 1.232 \longrightarrow P_{\epsilon_2} \longleftarrow 1 \dots \dots P_{\epsilon_2} = 0.8 \text{ " } \\ 1.232 \longrightarrow \sigma \longleftarrow 1.87 \dots \dots -\sigma_{st} = 3.8 \end{array}$$

Továbbá $p_r = 1 \text{ m/s}^2$ indítógyorsulásnál és $p_l = 0.8 \text{ m/s}^2$ lassulásnál:

$$\begin{array}{l} 1.232 \longrightarrow 1.0 \longrightarrow \epsilon_d \text{ és} \\ 0.535 \longrightarrow \sigma \longleftarrow \epsilon_d \text{ leolvasással: } -\sigma_d = \sim 10 \end{array}$$

az indítás alatt és

$$\begin{array}{l} 1.232 \longrightarrow 0.8 \longrightarrow \epsilon_d, \\ 1.87 \longrightarrow \sigma \longleftarrow \epsilon_d \text{ —ből} \dots \dots -\sigma_d = 1.7 \end{array}$$

a kifutás alatt.

5. példa.

Toronyelrendezés az alábbi adatokkal (teheremelésre):

$$\begin{array}{lll} L = 500 \text{ m} & R = 2.5 \text{ t} & P = 150 \text{ kg} \\ G = 2.83 \text{ t} & K = 4.0 \text{ t} & (G_r = 2.3 \text{ t}) \\ G_1 = 0.14 \text{ t} & C = 1.5 \text{ t} & \end{array}$$

Megállapítandó az alsókötel fm-súlya abból a feltételből, hogy $p_r = 1.2 \text{ m/s}^2$ indító gyorsulás mellett a kötélszűrés elleni biztonság $\epsilon_d = 1.6$ legyen.

A megoldás menete a következő: az 1. egyenlet szerint először meghatározzuk a szükséges ϵ_d -t: $2.19 \longrightarrow 1.6 \longrightarrow \epsilon_d \dots \dots = 1.75$, azután ezzel és az adott gyorsulással a statikai feszültségi viszonyt:

$$\epsilon_{st} \longleftarrow 1.2 \longleftarrow 1.75 \dots \dots \epsilon_{st} \approx 1.31.$$

$$\text{Már most } S_{1k} = R + K + C + G + G_1 + P = 11.12 \text{ t}$$

$$\text{és ezzel } S_{2k} = \frac{11.12}{1.31} = 8.5 \text{ t;}$$

az $S_{2k} = K + C + G_s + G_1 - P = 8.5 \text{ t}$ egyenletből az adott értékek behelyettesítésével az ismeretlen G_s -t számítjuk:

$$G_s = 3.0 \text{ t, ill. } \gamma = \frac{G_s}{L} \approx \frac{3000}{500} = 6 \text{ kg/m.}$$

A megoldott példák e nomografikus eljárás gyakorlati használhatóságát, valamint általában magának a közölt skálás nomogramm használatát eléggé megvilágítják.

Ennek a gyors és egyszerű eljárásnak előnye felér a dinamikai kötélfeszültségek viszonyának csak megközelítő számításbavételével, annál is inkább, mert egyrészt a gyakorlat kívánta pontosságnak ez feltétlenül megfelel, másrészt pedig azért, mert a kötélszűrés elleni biztonságra vonatkozó értékeknek végleges megállapítása után azoknak tisztán számítás útján való kimutatása amúgy sem maradhat el soha, amire célszerűen az 1—7. alatti egyenletek használhatók fel.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Németország törvényt hozott „Lagerstättengesetz” címen a birodalom területén fekvő hasznosítható ásványtelepek megvizsgálására vonatkozó munkálatok végzéséről és II. szakaszban szabályozza a geofizikai módon és mélyfúrások útján történő kutatásokat. A törvény végrehajtását a birodalmi gazdasági miniszterium hatáskörébe utalták. A munkálatokat egyelőre a porosz s a birodalom többi országainak geológiai intézetei végzik mindaddig, míg ezeknek egy főintézetbe való összevonása meg nem történik. Ezen összevonás keresztülviteléig az egyes országok geológiai intézetei, a porosz főintézetnek tartoznak munkálataikról beszámolni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 284.)

Magyar hités könyvvizsgálók munkaköre. Hivatalos köröknek az a felfogásuk, hogy a könyvvizsgálók működését szilárdabb alapokra kell fektetni, erre vonatkozólag közöljük, hogy az 1930. V. t.-e. alapján oklevelet nyert hités könyvvizsgálók munkaköre a következő fontosabb ténykedések körül mozog: Reviziók, mérleg, eredményszámla, hitelképesség, rentabilitás, likviditás, kalkuláció, ügykezelés, üzletvitel szempontjából; a részvénytársaság üzletkezelésének megvizsgálása a részvények megbízásából; a korlátolt felelősségű társaságoknál az ügykezelés állandó ellenőrzése; a nem pénzügyi betét értékének megállapítása és igazolása; részvénytársaságnak kft.-vá való átalakulásánál való közreműködés; vállalatok könyvelésének és ügykezelésének megszervezése vagy újjászervezése; tanácsadás könyvelési, organizációs, racionalizálási és egyéb üzletviteli és üzemi kérdésekben; könyv- és ügykezelésvizsgálat visszaélés vagy annak gyanúja esetén; peres és nem peres esetekben való közreműködés, mint szakértő vagy ellenőrző szakértő és végre a könyvelésnek és mérlegnek adóügyi szempontból való reviziója és ellenőrző szakértői működés adóügyi könyvvizsgálatoknál.

Nemzetközi vasipari tárgyalások. Londonból jelentik: Az angol műveknek legújabbán az európai nyersacél társaságokkal való egyesülése ügyében folytatott tárgyalásai ismét eredménytelenek maradtak. Angol részről azt állítják, hogy csak az angol művek kartellbe való tömörülése után várható a nemzetközi egyezmény megkötése. Hogy ez az időpont mikorra tehető, az egyelőre még kétséges. Amíg ez bekövetkezik, addig mint ez-előtt, ezután is esetről-esetre vizsgálja meg az angol acélipar, hogy mennyire célszerű és indokolt a nemzetközi cso-

porttal való együttműködés. (M. Vas-kereskedő, 50. sz.)

Helyzetjelentés a nemzetközi rézpiacról. A rézpiac jelenleg igen nehéz helyzetben van, ami még az azóta már felbomlott rézkartellnek tudható be. A réz ára Londonban októberben tonnánként 25 fontsterling 13 shillingre zuhant, majd 27 font 10 shillingre emelkedett. Aranyalapon a réz ára jelen pillanatban kb. 16 fonton áll az 1929. évi 75 és az 1914–23. évi 87 font 10 shillinges átlagos árral szemben. A réz világkészletei 1931-től 1933-ig hatalmas gyarapodást mutatnak. 1930-ban a világkészletek átlagban 174.518 tonnát tettek ki, 1.32 millió tonna fogyasztás mellett. A rézkészletek 1931-től 1933-ig 532.306 tonnára emelkedtek, míg a fogyasztás 1.05 millió tonnára csökkent. (M. Vas-kereskedő, 50. sz.)

Oroszország Európa legnagyobb nyersvastermelője. Miután Oroszország nyersvastermelése elmúlt évben a 7.13 millió tonnát elérte és megbízható becslések szerint ez év folyamán a 10 millió tonnát el fogja érni, Európa vastermelői között az első helyre küzdötte fel magát. Az acéltermelés ez évi valószínű mennyisége 9.8 millió tonna lesz. A Magnitokors Művek egyenként 4500 tonna napi teljesítménnyel dolgozó 4 nagy vasolvasztót tartottak üzemben. Az elmúlt nyáron Kryvoj Rogban, Kramatorskban és Rykowban 1–1 új nagyolvasztót indítottak meg. (Deutsche Bergwerkszeitung, 275.)

Amerikában az aranytermelés rendkívüli módon emelkedik. Az Egyesült Államok aranytermelése az 1934. év első három negyedében 2,107.000 uncia volt az előző év egyező időszakának 1,759.000 unciájával szemben. Az amerikai aranytermelés az állami aranyár emelése folytán eszerint kerekszám 20 százalékkal emelkedett. A világ többi országainak aranytermelése a folyó év első három negyedében az 1933. év három első negyedének termelésével szemben csak 16,036.000 unciáról 17,510.000 unciára, vagyis csak 9 százalékkal emelkedett. Megemlítjük, hogy az amerikai aranytermelés a folyó évi szeptember havi 284.000 uncia (előző hónap 239.000 uncia) 1932. év kezdete óta még eddig el nem ért rekordszámot mutat. (Deutsche Bergwerkszeitung, 276.)

Olaszország a rézbevitelt eltiltotta. Olaszország a kompenzációs politikával kapcsolatban az ország aluminium iparának védelme érdekében a rézre, rézsodronyra és rézgálira beviteli tilalmat állított fel. (Deutsche Bergwerkszeitung, 275.)

Statisztika.

Magyarország 1934. évi október havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (shydrált) széntermelés		Sajtolt szén (brikett-) termelés	
	1934. évi október hónap	1934. év kezdetétől október végéig	1934. évi október hónap	1934. év kezdetétől október végéig	1934. évi október hónap	1934. év okt. végéig	1934. évi október hónap	1934. év okt. végéig
t o n n a								
Feketeszen								
Pécsi szénmedence	67.649.3	668.482.8	50.962.9	533.483.0	—	—	11.318.4	69.003.2
	61.171.6	687.580.2	47.465.7	528.845.5	—	—	8.037.7	54.684.2
Barnaszén								
Esztergomi szénmedence	104.337.2	737.717.2	86.502.0	633.453.6	—	—	13.000.0	53.800.0
	101.868.1	786.894.0	84.770.3	684.063.7	—	—	16.088.1	84.100.6
Budapesti „	32.030.8	259.130.7	26.425.9	207.663.0	—	—	1.366.5	5.821.0
	31.670.5	255.895.6	25.649.2	218.057.9	—	—	1.483.5	5.841.6
Tatai „	136.149.8	1.004.470.3	110.550.3	850.088.3	—	—	22.540.0	118.910.0
	156.280.4	1.105.583.9	131.448.5	970.433.0	—	—	19.955.0	95.206.4
Salgótarjáni „	151.045.3	941.662.5	136.316.0	799.655.4	—	—	4.960.1	17.192.1
	152.562.4	1.002.011.9	140.594.3	926.182.9	—	—	3.788.4	17.218.1
Sajómelléki „	137.750.6	884.816.9	132.471.6	838.917.8	—	—	—	—
	156.960.3	1.010.481.3	151.284.6	963.982.2	—	—	—	—
Egyéb „	52.190.0	382.393.8	47.835.1	344.848.2	—	—	762.8	1.115.8
	66.842.3	475.390.8	62.664.9	433.943.7	—	—	—	956.5
Barnaszénösszesen	673.504.2	4.210.191.4	540.700.9	3.674.626.3	—	—	42.629.4	195.738.9
	666.134.0	4.636.187.5	596.411.8	4.195.663.4	—	—	41.315.0	203.323.2
Lignitszen								
Hevesi szénmedence	15.713.9	131.902.2	8.591.0	68.413.9	2.941.5	25.666.4	—	—
	16.170.0	132.627.2	9.239.3	68.459.1	2.623.1	25.499.4	—	—
Egyéb szénmedence	22.033.1	208.726.2	10.117.2	98.216.4	7.220.0	66.100.0	—	—
	28.063.8	210.478.3	11.710.1	99.241.7	9.278.0	66.017.0	—	—
Lignit összesen	37.752.0	340.628.4	18.708.2	166.630.3	10.161.5	91.766.4	—	—
	44.233.8	343.105.5	20.949.4	167.700.8	11.901.1	91.516.4	—	—
Barnaszén és lignit együtt	651.256.2	4.550.819.8	559.409.1	3.841.256.6	10.161.5	91.766.4	42.629.4	195.738.9
	710.367.8	4.979.293.0	617.361.2	4.363.364.2	11.901.1	91.516.4	41.315.0	203.323.2
Feketeszen, barnaszén és lignit összesen	718.905.5	5.209.302.6	610.362.0	4.374.739.6	10.161.5	91.766.4	53.947.8	264.742.1
	771.539.4	5.616.873.2	664.826.9	4.892.209.7	11.901.1	91.516.4	49.352.7	258.007.4

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma az összes földalatti és külszini	A munkanapok száma	Egy (8 óras) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszini	vájár	összes földalatti és külszini	vájár			összes földalatti és külszini	vájár
	munkások száma		munkásoknál				munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Feketeszen	5.883	1.729	127.277	39.395	5.077	15	5.32	19.11
	5.841	1.682	122.586	44.425	6.807	19 ¹ / ₂	4.99	13.77
Barnaszén	25.932	11.662	686.376	285.353	53.621	24 ¹ / ₈	8.94	21.50
	27.148	12.032	744.767	307.462	53.002	25 ¹ / ₈	8.94	21.67
Lignit	1.124	300	30.337	7.367	1.967	25 ¹ / ₈	12.44	51.24
	1.155	338	30.360	8.001	2.750	25 ¹ / ₈	14.57	55.29
Összesen	32.944	13.691	843.990	328.115	60.665	23	8.52	21.91
	34.139	14.052	897.713	359.888	62.559	24 ¹ / ₈	8.59	21.44

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. A. Ö.

Kamtschatkában új szénlőfordulást fedeztek fel. Petropawlowskba nov. 29-én híre érkezett, hogy Kamtschatka nyugati részében egy geológusokból álló bizottság terjedelmes szénlőfordulást állapított meg. A terület szénkincsét 8.000.000 tonnára becsülik. Az előmunkálatok folyamatban vannak. (Deutsche Bergwerkszeitung, 280.)

Keletfelsősziléziában újabb bányatűzről érkeznek jelentések. Kattowitzról dec. 3-án jelentik, hogy Myslowitzon a Myslowitz-bányán a 350 méter szinten eddig ki nem derített okból tűz ütött ki, amely igen rövid idő alatt gyorsan elterjedt. A tűzveszély következtében az egyik vágát üzemét be kellett állítani; szállítóüzem szünetel. A tűz nagy kiterjedése folytán még nem lehet a veszedelem megszüntetésére számítani és nem valószínű, hogy az üzemet felerészben be kell állítani. Ezer munkás kenyere veszélyben forog. (Deutsche Bergwerkszeitung, 282.)

Bochnia és Wieliczka sóbányáit ideiglenesen lezárták. A Bochniában és Wieliczka fekvő sóbányák üzemét ideiglenesen beszüntették, mert a munkások a bányák megszállását és passiv resistenciát helyeztek kilátásba. A munkások az eddigi bértételek fenntartását követelik, míg a vezetőségek a sóárak 15 százalékkal való csökkenése folytán a munkabéreket 13 százalékkal leszállítani kívánják. (Montanistische Rundschau, 23.)

Nemzetközi racionalizálási kongresszus Londonban. Az 1927. évben Londonban, 1929. évben Párisban és 1931-ben Amsterdamban tartott nagyszerű racionalizálási kongresszusok után a VI. nemzetközi racionalizálási kongresszus 1935. júliusában Londonban fogja ülését megtartani. Ez a kongresszus az ipari és mezőgazdasági termeléssel, az üzemek racionalizálásával, a műszaki neveléssel és a szakszerű továbbképzéssel, általában a tudományos üzemszervezés minden módszerével fog foglalkozni. Azonkívül tárgysorozatán szerepel az egyéni háztartás racionalizálásának kérdése is, mely problémára az újabb kongresszusok mind nagyobb súlyt helyeznek. A kongresszus előkészületi munkálatait a Magyar Racionalizálási Bizottság végzi, aki a kongresszusra vonatkozó minden tájékoztatással szolgál. (Vállalkozók Lapja, 95-96. sz.)

Vegyes hírek.

Kartelbe tömörült a csehszlovák szénbányászat. A csehszlovák szénbányák „Uhlospol” cég alatt 200.000 cseh korona alaptőkével korlátolt felelősségű társaságot alapítottak, amely a csehszlovák szénbányák kartelszervezete. A kartel, amelynek megalakulását már hivatalosan bejelentették, csaknem valamennyi szénbányára kiterjed és alapszabályai szerint azt a célt tűzte ki, hogy a nagy szállítókhoz az aláírást megszüntesse. A tömörülésben részt vesznek többek között a Petschek-cég, a Handlovi Kőszénbánya, a Kladnói és Ostrau-Karvini bányák is. Érdekes, hogy a kartelalakulás közvetlenül a nagy államvasuti szállítások kirívása előtt jött létre. (Pesti Tőzsde, 47. sz.)

Kétszázmillió lej tőkével megalakuló részvénytársaság rézkohó felállítását tervezi a földgázvidéken a román kormány. Az új romániai külkereskedelmi rezsim bevezetése aktuálissá tette ismét a vas- és fémipari nyersanyagellátás kérdését. A vasércen és a bauxiton kívül Romániában jelentős rézérc-előfordulások vannak, azonban ezeknek kihasználása nem történt meg, illetőleg a kitermelt mennyiség csak jelentéktelen részét képezi annak a mennyiségnek, amely az egész ország területén kitermelhető. Ez a probléma rövidesen megoldást fog nyerni, mert román belföldi és külföldi tőkések részvételével részvénytársaság van alakulóban, amely a romániai rézérc-előfordulások kitermelését tűzte ki célul. A részvénytársaság 200 millió lej részvénytőkével fog megalakulni és először a Nagybánya-környéki rézérc-előfordulások kitermelését kezdi meg, majd később az ó-királyságban levő rézérc-előfordulások kitermelésére is rátér. Ertesüléseink szerint, a rézkohót Mezőzák környékén, a földgázvidéken állítják fel. A részvénytársaság rövid időn belül megalakul és a rézkohó építését azonnal megkezdik, úgy, hogy a jövő év tavaszán már romániai rézet dolgozhatnak fel az ottani fémipari vállalatok. (Monitorul Fierului, No. 28.)

Technikai hírek.

Ötven év a nemvas-fémek árainál kilogrammonként Mark értékben:

	1884.	1934.
Ag. Ezüst	149.00	44.00
Al. Aluminium	80.00	1.60
As. Arzén	0.80	2.00
Au. Arany	2.800.00	2800.00
Be. Beryllium	100.000.00	600.00*
Bi. Bizmut	18.00	7.30
Ca. Calcium	30.00*	1.90
Cd. Cadmium	8.90	1.65
Co. Cobalt	48.00	9.60
Cr. Chróm	2440.00*	3.90
Cu. Réz	1.20	0.45
Hg. Kéneseő	3.80	4.00
Ir. Iridium	2000.00	7500.00
K. Kálium	170.00	93.00
Mg. Magnézium	80.00	5.00
Mn. Mangán	2.80	1.60
Mo. Molybdaen	— *)	8.50
Na. Natrium	19.00	3.50
Ni. Nikkel	6.30	3.20
Os. Osmium	2750.00	5000.00

	1884.	1934.
Pb. Ólom	0.25	0.15
Pt. Platina	950.00	2900.00
St. Cinn	1.70	3.00
Ta. Tantal	— *)	1000.00
Te. Tellur	200.00	95.00
Sb. Antimon	0.90	0.35
Zn. Cink	0.30	0.18
V. Vanadium	— *)	30.00
W. Wolfram	120.00*	5.50

*) Beeslés.

(Mont. Rundschau, 23.)

Angliában újból vasból készített utak kísérleteznek. Az angol vasipar mostanában azon fáradozik, hogy a vasból készített útburkolatokat bevezesse. Az újfajta vasburkolat hatalmas durva felületű vaslemezekből áll, melyen az autóforgalom zajtalanul közlekedik. (Vállalkozók Lapja, 99-100. sz.)

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és a rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 23. számából.) — *Bejelentések:* 2371. A. 3834. XII/e. Alfina Immobilien Finanzierung & Verwaltungen A. G. Glarus. Eljárás és szerkezet varrat nélküli csövek előállítására. 1934. jan. 3. — 2385. C. 4571. XVII/d.

Irodalom.

Előző irodalmi bejelentés.

1935. január hónapban megjelenik granasztói Rihmer László dr., okl. bányamérnök és geológus tollából a *M. Kir. Erzsébet Tudományegyetem Földrajzi Intézete Geographia Pannonica könyvsorozatának XII. tagja, A Pécsi Mammot*, amely a szerző 5 évi mecseki őslénytani ásatásainak eredményét tartalmazza. Terjedelme famentes papíron cca. 160 oldal, 53 eredeti fényképpel, geológiai felvétellel s térképpel. *Kedvezményes előfizetési ára portóval együtt 4.— P.*, amely összeg a művel egyidejűleg megküldendő befizetési lapon fizetendő be. Megrendelhető szerzőnél: Mecsekszabolcs (Baranya vm.)

Megjelent füzetek.

Térképészeti Közlöny. III. köt., 1-2. füzet, 164 old. 1934. okt. Szerkeszti és kiadja a *M. Kir. Állami Térképészet*. A megszokott gazdag tartalommal s pompás kiállításban jelent meg a Térképészeti Közlöny 1934. évi kötete, mely a hivatalos részben rövid áttekintést nyújt az *Állami Térképészet* 1933. évi munkálatairól s beszámol a topográfiai, fotogrammetriai és kartográfiai osztályok működéséről. Ezek közül ki kell emelnünk a fotogrammetriai osztály munkásságát, mely Hajmáskér, Monor, Nagykáta és Szentgál vidékéről 3119 légifelvételt készített s összesen 920 km²-nyi területet dolgozott föl 1933-ban

Carbo-Lime and Cement Co. Limited cég London, úgyszintén mint Case Gerald Otley sevensaxsi (Kent, Anglia) lakos jogutódja. Eljárás hidraulikus cement előállítására. 1934. márc. 13. Nagybritannia és észak-írországi elsőbbs. 1933. márc. 14. — 2405. G. 7650. V/e/2. Ganz és Társa villamossági, gép-, waggon- és hajógyári részvénytársaság cég Budapest. Vizállásmutató. 1934. febr. 20. — 2450. M. 10313. VII/i. „Montecatini” Società Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola cég, Milano. Elektrolit cella tartós anódokkal alumínium előállítására. 1934. júl. 19. Olaszországi elsőbbs. 1933. júl. 22. — *Megadott szabadalmak:* 111246. XVI/c. Fried. Krupp Aktiengesellschaft Essen, mint a Patent Trauhand Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H. Berlin cég jogutódja. Zsugorított keményfémötvözet. Pótszab. a 109630. sz.-hoz. 1932. máj. 3. Németországi elsőbbs. 1931. aug. 28. (K. 11787.) — 111269. VII/a. Hellebrandth Béla mérnök Dunaharaszti s Kövesi György okl. mérnök Mátyásföld, Felrakó- és területmérő műszer. 1934. márc. 6. (H. 9277.) — 111315. V/a/1. Ruping Miksa magánzó München. Készülék sineknek talpfához való rugalmas kötésére. 1934. márc. 10. Németországi elsőbbs. 1933. ápr. 15. (R. 6554.)

A tanulmányok közül mindenekelőtt *Antalffy Andor*, ny. miniszteri tanácsos: *A magyar állami földmérés* című, rendkívül érdekes, 50 oldalas munkáját kell kiemelnünk, mely pompás áttekintést nyújt hazánk kataszteri földméréséről és pedig az erre vonatkozó 1817. dec. 23-án kiadott patenstől kezdődően napjainkig. *Hofhauser Jenő: Alappontok közé illesztett, de nem tájékozott sokszög vonal* című geodéziai munkája mindenkit érdekelhet, aki bányaméréssel foglalkozik, hisz mint maga is írja: „a sok szög vonalnak ez a fajtája a bányamérés jellegzetes módszereinek egyike s ott „beillesztett szög vonal” (Einrechnungszug) néven ismert.” *Dr. Albán Imre* tovább folytatja *A térképek műszaki előállítása* című színes tanulmányát s mutatja be a térképészítés legprimitívebb és legmodernebb eljárás módjait, *Vörös József: Levegőből készített felvételpárok tájékozása a Bauersfeld-Zeiss-féle stereoplanográfban* címen írt kitűnő tanulmányt a légifelvételpárok (sztereogrammok) tájékozására vonatkozó eljárás módokról, végül *Parragh Ferenc: A teodolit körének készítése és megbízhatósága* címen ismerteti a mindnyájunk által ismert szögmérő műszer limbuszának készítését, a műhelymunkától kezdve a fokbeosztáson át a körosztás vizsgálatáig. Főnti tanulmányok mellett a *Szemle* még a következő, kisebb ismereteket tartalmazza: *Szűts Lajos: A csehszlovák katonai földrajzi intézet mű-*

kődése; Eperjessy Kálmán: A balatoni hajózástörténetéhez; dr. Bendeffy László: Magyarország területén mért szintváltozások térképe; Hofhauser Jenő: A német birodalmi felmérési tanács 1931. X. 29-30-ai berlini tanácsülésének javaslatai és dr. Borbély Andor: Ujabb adatok Mikoviny Sámuel életrajzához. A gazdag illusztrációkkal, rajz és fényképmellékletekkel díszített kötet egyébként az időközben megjelent szakirodalom értékes ismertetésével zárul s úgy ez, mint az előző kötetek Medvey Aurél és dr. Molnár László szerkesztők példás vezetését dicséri.
Faller J.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

Braunkohle. (1934. é. 40. sz.) Dr. Ing. H. Benedix. Mechanisierung der Bruchförderung im Braunkohlentiefbau, mit dem Kosag-, Belade- und Zubringerband. (A földalatti barnaszén-fejtés fejtményszállításának a Kosag-féle adagoló- s mellékági szalaggal történő mechanizálása.)

Elektrotechnika. (1934. 21-22. sz.) Boros Pál: Védekezés villamos gépeknél és készülékeknél föllépő áramütések ellen.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1934. okt. 13-án (301)

Jelen voltak: Pethe Lajos alelnök elnökle alatt Balsay Aladár és Tiles János alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Marek Károly könyvtáros és Clauder Erik, Fábry Zsigmond, dr. Geleji Sándor, Jakóby László, Kresmery Vladimír, Marek László, Mazalán Pál, Pfaff Gusztáv, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Vankó Rezső, Vizer Vilmos választmányi tagok, Baumerth Ede, Gunda Rezső, Jung Béla, Kerpely Kálmán, dr. Svehla Gyula, Szász József, Szaucsek Károly, Pattantyus Á. Imre, Wilhelm Tibor, Vécsey Béla és Vargha Kálmán rendes tagok és Schivetz Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. **Távolmaradásukat kimentették:** Böhm Ferenc, Csanády László és Hagen Alfréd. **Elnök** üdvözlő a megjelenteket és a jegyzőkönyv hitelesítésére Pfaff Gusztáv és Vankó Rezső vál. tagtársakat kéri fel. Közli, hogy az utolsó választmányi ülés óta elhaltak: Jánosi-Engel Gyula, a Dunagőzhajózási Társaság ny. igazgatója és Vámos Pülöp, az Ajkai Kőszénbánya r.-t. kereskedelmi igazgatója, mindkettő Budapesten. Szomorúan tudomásul szolgál. **Elnök** közli, hogy a József Nádor Műszaki és Gazdasági Tudományegyetem legelső közgyűlését folyó hó 7-én délelőtt tartotta meg a Műegyetem aulájában, mely közgyűlésről szaklapunk most megjelenő száma részletesen beszámol. Az Egyesületet az elnökség és számos

Glückauf. (1934. é. 42. sz.) Dr. H. Broche u. Dr. Ing. H. Nedelmann. Einfluss der Beschaffenheit der Steinkohle, auf die Güte der Brikette. (A szén minőségének befolyása a brikettek jóságára.) — 1934. é. 44. sz. Dr. Ing. E. Bierbrauer u. Dr. mont. Ing. J. Pöpperle. Selektive Kohlenflotation auf kohlenchemischer Grundlage. (Válogató szénflotáció, szénkémiai alapon.) — Dr. R. Höhne: Erkennung der Ausbruchgefährlichkeiten kohlenäureführender Flöze mit Hilfe der petrographischen und mikrotektonischen Kohlenuntersuchung. (Szénsavgazokat tartalmazó szénfekvetek kitörésveszélyességének felismerése, petrográfiai s mikrotektonikai szénvizsgálat segítségével.)

Montanistische Rundschau. (1934. é. 23. sz.) Zur Reform des österreichischen Berggesetzes. (Az osztrák bányatörvény módosításának kérdéséhez.) — Ing. G. Kruppa: Das Rema-Rosin-Trocknungsverfahren für Kleinkohle. (Szénocsu szárító eljárás a Rema-Rosin-féle eljárás szerint.)

Tudnivalók.

A Budapesti Közlönyben 1934. évi dec. 5-én megjelent, a m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 1934. nov. 13-án kelt 69.785/1934. sz. rendelete a **kötelező szabványok megállapítása tárgyában.**

választmányi tag képviselte. Miután ezen közgyűlésen az új Rector Magnificus bejelentette, hogy a még szükséges 5-ik dékáni láncot József főherceg, ki a régi Műegyetem láncait is elkészíttette, az új Műszaki Egyetemnek adományozta, ezért ebből kifolyólag a választmányiak a meglévő láncokra vonatkozó, múlt választmányi ülésen hozott határozata annyiban szenved módosítást, hogy azokat a Főiskolának csakis avégből ajánlja fel, miszerint azok muzeális elhelyezéséről gondoskodják. Titkár érintkezésbe lép az Erdészeti Egyesülettel hasonló álláspont elfoglalása végett. **Elnök** közli, hogy miután a Magyar Tudományos Akadémia hozzájárult ahhoz, hogy az Egyesület a heti üléstermékét október 28-án igénybevehesse, ezért a közgyűlést ezen a napon tartja meg, amit lapunk most megjelenő számában közléstünk. A közgyűléssel kapcsolatosan elhatározza a választmány, hogy a közgyűlési ebédet a Carlton-szállóban, a közgyűlést megelőző összejövetelt pedig a Mérnökegyetemi földszinti étteremben tartja. Az elnöki szék betöltésével kapcsolatban titkár tájékoztatja a választmányt arról, hogy a múlt választmányi ülés által kiküldött bizottság: Böhm Ferenc, Vizer Vilmos és a titkár felkeresték Róth Flóris bányászati főtanácsost a jelölés végleges elfogadása ügyében. Örömmel közli, hogy Róth öméltsége — engedve a szaktársak egyhangú kérelmének — az elnöki széket elfoglalni hajlandó. Ugyazint közli,

hogy dr. Quirin Leó, központi műszaki igazgató, az alelnöki jelölést köszönettel elfogadta.

Bejelenti titkár, hogy a közgyűlés feladatát képezi 12 választmányi tag és a számadást vizsgáló bizottság megválasztása. Lejárt mandátum folytán visszalépnek: dr. Bartel János, Fényes Gyula, vitéz Gálócsy Zsigmond, Hagen Alfréd, Kurián Géza, Marek László, Mazalán Pál, dr. Michnay Árpád, dr. Schleicher Aladár, Vizer Vilmos. Nevezettek az alapszabályok értelmében egy éven belül újra nem választhatók. Az elnökség helyükre a következő 12 tag megválasztását javasolja: dr. Emszt Kálmán, dr. Erpf Ede, dr. Figura Ákos, Gunda Rezső, vitéz Gyulay Gyula, Jakóby László, Káspár Lajos, Liposits János, Pattantyus Á. Imre, Pethe Lajos, Stromszky Sándor, Wilhelm Tibor. A számvizsgáló-bizottság tagjai újra választhatók, ebből kifolyólag javasolja az elnökség, hogy Marschalkó Richárd, Platzer Sándor, Pobozy Jenő tagtársak újra jelöltesse. A választmány az elnökség előterjesztését határozattá emeli.

Titkár a közgyűléssel kapcsolatosan még bejelenti, hogy a közgyűlésen két előadás lesz, még pedig: Esztó Péter: „A bányaklimáról” és vitéz Gálócsy Zsigmond: „A pécsi kokszolómű építkezéséről” címmel.

Titkár jelenti, hogy a TESz munkahétével kapcsolatosan résztvettünk az Egyesület képviselőjében úgy annak közgyűlésén, mint a munkahéttel kapcsolatosan rendezett és bennünket érdeklő ünnepeken, így elsősorban a munkahét keretén belül rendezett mérnöki gyűlésen. Tudomásul szolgál. Tudomásul szolgál továbbá, hogy Hosztyák Albert választmányi tagtársunk a „Hibbey-Hosztyák” kettős név használatára megkapta a belügyminiszter engedélyét. Tagdíjmérséklést kér: Schwetz József, volt kőszidi üzemvezető. A választmány tagdíját 12 P-re mérséklé. Az Egyesületből kilép: Engel Richárd mérnök. Pécs. Tagok sorából törölve.

Indítvány nem tétevény, elnök közli, hogy tárgysorozatunk utolsó pontját képezi dr.

Náhoeczky Alfons: „Aluminium-vasérceti hazai szenekekkel való kohósítási kísérlete tégely-, Siemens-Martin- és elektrokemencékben” című, május 12-én tartott előadása feletti vita. Közli, hogy két írásbeli vélemény futott be: dr. Náhoeczky Alfons főisk. adjunktus és Vécsey Béla főmérnöktől, továbbá felszólalásra jelentkezett Kerpely Kálmán főmérnök. Felkéri nevezetteket, hogy észrevételeiket szóbelileg adják elő. Nevezettek felszólalása után a tárgyhöz még hozzászóltak: Gálócsy Zsigmond, dr. Svehla Gyula, majd ismételtén a zászó jogával dr. Náhoeczky Alfons. Elnök a választmány nevében azon örömeinek ad kifejezést, hogy a felvetett kérdés teljes tárgyilagossággal minden oldalról meg lett vitatva s midőn a hozzászólóknak köszönetét kifejezi, egyben felkéri őket, miszerint a vitaanyagot rendelkezésére boecássák, hogy az együttesen szaklapunkban megjelenjen. Végül a választmány elhatározza, miszerint tekintettel arra, hogy közgyűlésünk október hó végén van, a következő választmányi ülést — amennyiben fontosabb téma fel nem merül, — december harmadik szombatján tartja meg.

Schivetz Ferenc

Új tagnak jelentkezett.

Krétai József kir. segédmérnök, Budapest, V., Széchenyi-u. 2. I. M. Kir. Főfényjelző. Ajánlják: Honek Ignác és v. Gyulay Gyula r. tagok. (E. 1225. sz. 1934.)

Cim- és lakásváltozás.

Heinrich Henrik okl. bányamérnök új lakás-címe: Zirc, Deák Ferenc-u. 4. sz.

Terény János, ny. Á. V. műszaki főtanácsos lakás-címe: Kispeszt, II., Szendrő-köz 9-re változott.

Szabolcs Rezső m. k. bányászati tanácsos új lakás-címe: Pécs, Mátyás Flórián-u. 21. sz.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége, tisztikara és választmányának jegyzéke.

Elnök:

Róth Flóris bányászati főtanácsos, bányavezető.

Alelnökök:

Tiles János m. kir. bányászati főtanácsos, bányavezető.
Balsay Aladár m. kir. bányászati főtanácsos, bányavezető.
Quirin Leó dr. műszaki igazgató.

Tisztikar:

Szerkesztő: Litschauer Lajos nyug. min. tan.
Titkár: Schivetz Ferenc központi igazgató.
Pénztáros: Mihalik Géza ny. főbányatanácsos.
Könyvtáros: Marek Károly ny. állami vagy. műszaki főtanácsos.
Pénzt. ellenőr: Heinrich Viktor m. kir. bányászati főtan., bányavezető.
Ügyész: Dr. Turóczy Siegfried igazgató.

Számadást vizsgáló bizottság:

Marschalkó Richard műszaki tanácsos.
Platzer Sándor ny. m. kir. bányatanácsos.
Pobozsny Jenő m. kir. államvasgy. ellenőr.

Könyvtárvizsgáló bizottság:

Schröder Gyula bányas vasgy. igazgató.
Hagen Alfréd nyug. államvasgy. főfelügyelő.

Választmány:

(Mandátum lejár 1935-ben):

Alliquander Ödön min. tanácsos,
Bán Imre dr. igazgató,
Dunkel Károly igazgató,
Fábry Zsigmond főfelügyelő,
Herczegh József dr. főfelügyelő,
Kahle Frigyes főbányatanácsos, pénzv. hiv. igazg.

Kresmery Vladimír főfelügyelő,
Lóczy Lajos Földtani Intézet igazgatója,
Panthó Dezső k. bányatanácsos,
Pával Vajna Ferenc főgeológus,
Pfaff Gusztáv főfelügyelő,
Vankó Rezső műszaki igazgató.

(Mandátum lejár 1936-ban):

Bogsch Aladár államvasgyári főfelügyelő,
Clauder Erik főmérnök,
Csanády László bányaiszámoló,
Deniflór Sándor főmérnök,
Geleji Sándor dr. kohómérnök,
Csépregi Gellért Jenő igazgató,

Kall József bányai főtan. vezérigazgató,
Koller Károly vaskohómérnök,
Láng Károly műgy. tanár,
Pauks Albert igazgató,
Rozlozsnik Pál főgeológus,
Schmidt Jenő bányai főtanácsos.

(Mandátum lejár 1937-ben):

Dr. Emszt Kálmán főgeológus, főigazgató,
Dr. Erpf Ede bányahatósági főtanácsos,
Dr. Figura Ákos gyári mérnök,
Gunda Rezső államvasgyári tanácsos,
vitéz Gyulai Gyula kir. bányatanácsos,

Jacoby László vaskohómérnök,
Káspár Lajos kir. bányatanácsos,
Pattantyus Á. Imre műszaki tanácsos,
Pethe Lajos min. tanácsos,
Stromszky Sándor udv. tanácsos, vezérigazgató.

Wilhelm Tibor főmérnök.

Hivatalból tagjai a választmánynak:

A vidéki osztályok elnökei, 1—1 kiküldött tagja és az összes alapítótagek.

51. KIMUTATÁS

a m. kir. József Nádor műszaki- és gazdaságtudományi egyetem bányas, kohó- és erdőmérnöki karának Segélyező Egylete számára 1933. év november 16-tól az 1934. év november 30-ig a bányászati társadalom részéről beküldött adományokról:

1. Adományokat küldtek: Gácsér János 10, Gy. Gyürki Gyula 2-szer à 20, Kálmán Miksa 20, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület pécsi osztálya 15, dr. Schmidt Sándor 50 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt 135 pengőt az eddigi gyűjtéshez hozzáadva, a bányászati társadalom által juttatott adományok végösszege 14.281 pengő 08 fillér.

A Segélyező Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

A jelen kimutatásban szereplő adományokat a bányas, kohó- és erdőmérnöki kar Segélyező Egylete nevében hálással köszöni

Sopron, 1934. december 1.

Széki János,
egyet. tanár,
a Segélyező Egylet elnöke.

ADÁS—VÉTEL.

Rovatban kösült hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk.
Nagyobb hirdetésekért rendes árszabás szerint számolunk.

Eladó.

Standard Dictionary of the English Language. London, Funk and Wagnalls Company 1904. Ár és hirdető címét megmondja a szerkesztőség.

I (2—2)

MÁVAG-rendszerű Barnaszéntüzelésű szívógázgenerátorok

beszerzésével a meglévő szívógázmotor telepek üzeme olcsóvá, biztonságossá válik. Részletes ismertetését lásd a Bány. és Koh. Lapok 1934. évi 10. számában.

Bővebb felvilágosítás és költségszámítás díjtalan!

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK
Budapest, X., Kőbányai-út 21.

H 1228. sz.

I (1—1)

RÁKOSI MÁTYÁS
NEHÉZIPARI KUTATÁSI EGYESÜLET

Könyvtára
Miskolc, Egyetemváros, Tel:16-37